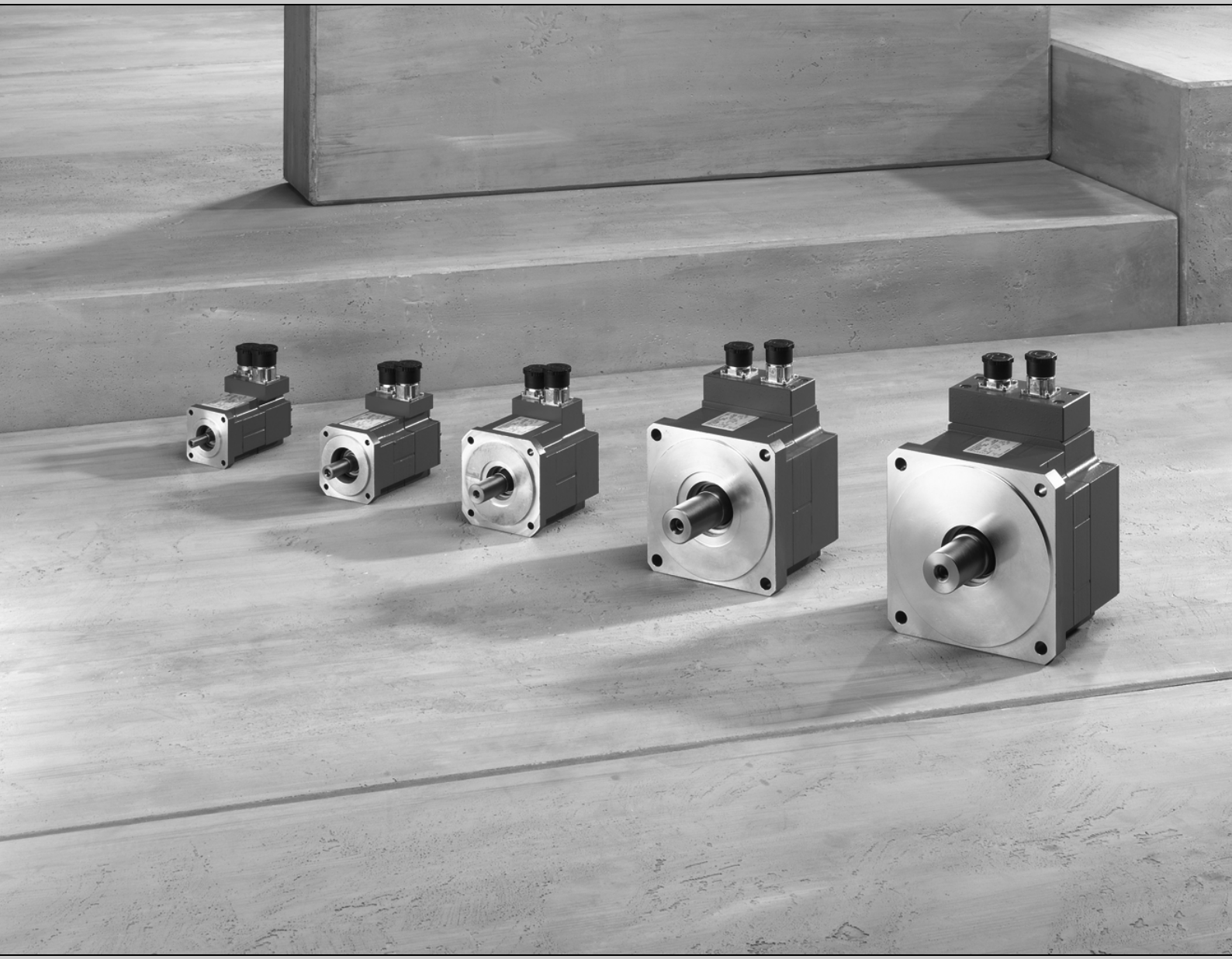
SEW EURODRIVE

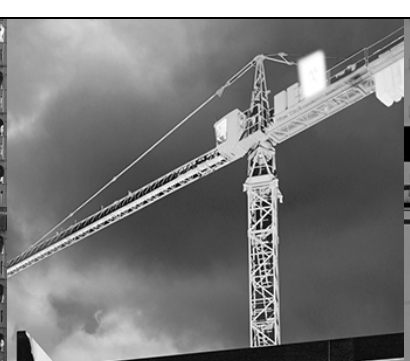
Betriebsanleitung



Synchrone Kompakt-Servomotoren
CMDV55 – CMDV162

Ausgabe 02/2012

11477008 / DE



KKFU 144794 3
42G1

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise 5
1.1 Gebrauch der Dokumentation 5
1.2 Aufbau der Sicherheitshinweise 5
1.3 Mängelhaftungsansprüche 6
1.4 Haftungsausschluss 6
1.5 Urheberrechtsvermerk 6
1.6 Produktnamen und Marken 6
2 Sicherheitshinweise 7
2.1 Vorbemerkungen 7
2.2 Allgemein 7
2.3 Zielgruppe 8
2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung 8
2.5 Transport / Einlagerung 9
2.6 Aufstellung 9
2.7 Elektrischer Anschluss 9
2.8 Inbetriebnahme / Betrieb 10
3 Motorenaufbau 11
3.1 Prinzipbilder der synchronen Servomotoren 11
3.2 Typenschild und Typenbezeichnung 13
3.3 Zusatzausstattungen 15
4 Mechanische Installation 16
4.1 Bevor Sie beginnen 16
4.2 Benötigte Werkzeuge / Hilfsmittel 16
4.3 Langzeitlagerung der Servomotoren 16
4.4 Hinweise zum Aufstellen des Motors 17
4.5 Toleranzen bei Montagearbeiten 18
5 Elektrische Installation 19
5.1 Zusätzliche Bestimmungen 19
5.2 Anschluss-Schaltbilder verwenden 19
5.3 Verdrahtungshinweise 19
5.4 Leistungs- und Signalkabel anschließen über Steckersystem 20
5.5 Motor und Gebersystem anschließen mit Steckverbinder SM. / SB. 21
5.6 Zusatzausstattungen 28
6 Inbetriebnahme 30
6.1 Vor der Inbetriebnahme 31
6.2 Während der Inbetriebnahme 31
7 Inspektion / Wartung 32
7.1 Allgemeine Hinweise 33
8 Technische Daten der CMDV-Servomotoren 34
8.1 Mechanische / elektrische Merkmale 34
8.2 Wärmeklassen und Schutzarten des Motors 35
8.3 Motordaten CMDV 36
8.4 Umrichterzuordnung MOVIDRIVE® MDX60B/61B 38

8.5 Umrichterzuordnung MOVIAXIS® ... 43
8.6 Drehmoment-Strom-Kennlinien ... 48
8.7 Dynamische Grenzkennlinien ... 51
8.8 Derating für erhöhte Umgebungstemperatur ... 74
8.9 Derating für große Aufstellungshöhen ... 74
8.10 Technische Daten der Zusatzausstattungen ... 75
8.11 Maßbilder Kompakt-Servomotoren CMDV ... 79
8.12 Wellenbelastungen ... 115
9 Konfektionierte Kabel ... 127
9.1 Projektierung des Kabelquerschnitts ... 127
9.2 Kabelzuordnung CMDV, Systemspannung 400 V ... 128
9.3 Kabelzuordnung CMDV /BP, Systemspannung 400 V ... 130
9.4 Geberkabelzuordnung ... 132
9.5 Leistungskabel ... 133
9.6 Feedback-Kabel ... 138
9.7 Geberkabel ... 144
9.8 Kabelspezifikation ... 144
10 Betriebsstörungen ... 149
10.1 Kundendienst ... 149
10.2 Störungen am Servomotor ... 150
10.3 Störungen am Servoumrichter ... 150
10.4 Störungen an der Bremse ... 151
10.5 Entsorgung ... 151
11 Adressenliste ... 152
Stichwortverzeichnis ... 163

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Gebrauch der Dokumentation

Diese Dokumentation ist Bestandteil des Produkts und enthält wichtige Hinweise zu Betrieb und Service. Die Dokumentation wendet sich an alle Personen, die Montage-, Installations-, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten an dem Produkt ausführen.

Die Dokumentation muss in einem leserlichen Zustand zugänglich gemacht werden. Stellen Sie sicher, dass die Anlagen- und Betriebsverantwortlichen, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Dokumentation vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich an SEW-EURODRIVE.

1.2 Aufbau der Sicherheitshinweise

1.2.1 Bedeutung der Signalworte

Die folgende Tabelle zeigt die Abstufung und Bedeutung der Signalworte für Sicherheitshinweise, Warnungen vor Sachschäden und weitere Hinweise.

Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
⚠ **GEFAHR!**	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzungen
⚠ **WARNUNG!**	Mögliche, gefährliche Situation	Tod oder schwere Körperverletzungen
⚠ **VORSICHT!**	Mögliche, gefährliche Situation	Leichte Körperverletzungen
ACHTUNG!	Mögliche Sachschäden	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
HINWEIS	Nützlicher Hinweis oder Tipp: Erleichtert die Handhabung des Antriebssystems.	

1.2.2 Aufbau der abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise

Die abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise gelten nicht nur für eine spezielle Handlung, sondern für mehrere Handlungen innerhalb eines Themas. Die verwendeten Piktogramme weisen entweder auf eine allgemeine oder spezifische Gefahr hin.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines abschnittsbezogenen Sicherheitshinweises:

⚠ SIGNALWORT!

Art der Gefahr und ihre Quelle.

Mögliche Folge(n) der Missachtung.

- Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

1.2.3 Aufbau der eingebetteten Sicherheitshinweise

Die eingebetteten Sicherheitshinweise sind direkt in die Handlungsanleitung vor dem gefährlichen Handlungsschritt integriert.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines eingebetteten Sicherheitshinweises:

- ⚠ **SIGNALWORT!** Art der Gefahr und ihre Quelle.

  Mögliche Folge(n) der Missachtung.

  – Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

1.3 Mängelhaftungsansprüche

Die Einhaltung der Dokumentation ist die Voraussetzung für den störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Mängelhaftungsansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst die Dokumentation, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten!

1.4 Haftungsausschluss

Die Beachtung der Dokumentation ist Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb und für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die wegen Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, übernimmt SEW-EURODRIVE keine Haftung. Die Sachmängelhaftung ist in solchen Fällen ausgeschlossen.

1.5 Urheberrechtsvermerk

© 2012 – SEW-EURODRIVE. Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung sind verboten.

1.6 Produktnamen und Marken

Die in dieser Dokumentation genannten Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Titelhalter.

2 Sicherheitshinweise

Die folgenden grundsätzlichen Sicherheitshinweise dienen dazu, Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die grundsätzlichen Sicherheitshinweise beachtet und eingehalten werden. Vergewissern Sie sich, dass Anlagen- und Betriebsverantwortliche, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Dokumentation vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich bitte an SEW-EURODRIVE.

2.1 Vorbemerkungen

Die folgenden Sicherheitshinweise beziehen sich vorrangig auf den Einsatz folgender Komponenten: CMDV-Motoren. Bei der Verwendung von Getriebemotoren beachten Sie bitte zusätzlich die Sicherheitshinweise in der dazugehörigen Betriebsanleitung für:

- Motoren

Berücksichtigen Sie bitte auch die ergänzenden Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln dieser Dokumentation.

2.2 Allgemein

⚠ WARNUNG!

Während des Betriebs können Motoren und Getriebemotoren ihrer Schutzart entsprechend spannungsführende, blanke (im Falle geöffneter Stecker / Klemmenkästen) gegebenenfalls auch bewegliche oder rotierende Teile sowie heiße Oberflächen besitzen.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Alle Arbeiten zu Transport, Einlagerung, Aufstellung, Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden unter unbedingter Beachtung:
  - Der zugehörigen ausführlichen Betriebsanleitung(en)
  - Der Warn- und Sicherheitsschilder am Motor/Getriebemotor
  - Aller anderen zum Antrieb gehörenden Projektierungsunterlagen, Inbetriebnahmeanleitungen und Schaltbilder
  - Der anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse
  - Der nationalen/regionalen Vorschriften für Sicherheit und Unfallverhütung
- Niemals beschädigte Produkte installieren
- Beschädigungen bitte umgehend beim Transportunternehmen reklamieren

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Schutzabdeckung oder des Gehäuses, unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Weitere Informationen sind dieser Dokumentation zu entnehmen.

2.3 Zielgruppe

Alle mechanischen Arbeiten dürfen ausschließlich von einer ausgebildeten Fachkraft ausgeführt werden. Fachkraft im Sinne dieser Dokumentation sind Personen, die mit Aufbau, mechanischer Installation, Störungsbehebung und Instandhaltung des Produkts vertraut sind und über folgende Qualifikationen verfügen:

- Ausbildung im Bereich Mechanik (beispielsweise als Mechaniker oder Mechatroniker) mit bestandener Abschlussprüfung.
- Kenntnis dieser Betriebsanleitung.

Alle elektrotechnischen Arbeiten dürfen ausschließlich von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausgeführt werden. Elektrofachkraft im Sinne dieser Dokumentation sind Personen, die mit elektrischer Installation, Inbetriebnahme, Störungsbehebung und Instandhaltung des Produkts vertraut sind und über folgende Qualifikationen verfügen:

- Ausbildung im Bereich Elektrotechnik (beispielsweise Elektriker, Elektroniker oder Mechatroniker) mit bestandener Abschlussprüfung.
- Kenntnis dieser Betriebsanleitung.

Alle Arbeiten in den übrigen Bereichen Transport, Lagerung, Betrieb und Entsorgung dürfen ausschließlich von Personen durchgeführt werden, die in geeigneter Weise unterwiesen wurden.

Alle Fachkräfte müssen ihrer Tätigkeit entsprechende Schutzkleidung tragen.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese CMDV-Motoren sind für gewerbliche Anlagen bestimmt.

Beim Einbau in Maschinen ist die Inbetriebnahme (d. h. bei Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den lokalen Gesetzen und Richtlinien entspricht. Im jeweiligen Geltungsbereich sind insbesondere die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sowie die EMV-Richtlinie 2004/108/EG zu beachten. Es werden die EMV-Prüfvorschriften EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-6 und EN 61000-6-2 zugrunde gelegt.

Der Einsatz im Ex-Bereich ist verboten, sofern nicht ausdrücklich hierfür vorgesehen.

Luftgekühlte Motoren / Getriebemotoren sind für Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +40 °C sowie Aufstellungshöhen ≤ 1000 m über NN bemessen. Abweichende Angaben auf dem Typenschild sind zu beachten. Die Bedingungen am Einsatzort müssen allen Typenschildangaben entsprechen.

2.5 Transport / Einlagerung

Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Teilen Sie diese sofort dem Transportunternehmen mit. Die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen.

Transportösen sind fest anzuziehen. Sie sind nur für das Gewicht des Motors /Getriebemotors ausgelegt; es dürfen keine zusätzlichen Lasten angebracht werden.

Die eingebauten Ringschrauben entsprechen der DIN 580. Die dort angegebenen Lasten und Vorschriften sind grundsätzlich einzuhalten. Sind am Getriebemotor zwei Tragösen oder Ringschrauben angebracht, so ist zum Transport auch an beiden Tragösen anzuschlagen. Die Zugrichtung des Anschlagmittels darf dann nach DIN 580 45° Schrägzug nicht überschreiten.

Wenn nötig, geeignete ausreichend bemessene Transportmittel verwenden. Für weitere Transporte erneut verwenden.

Wenn Sie den Motor / Getriebemotor nicht sofort einbauen, lagern Sie ihn trocken und staubfrei ein. Der Motor / Getriebemotor darf nicht im Freien und nicht auf der Lüfterhaube gelagert werden. Der Motor / Getriebemotor kann bis zu 9 Monate gelagert werden, ohne dass besondere Maßnahmen vor der Inbetriebnahme notwendig werden.

2.6 Aufstellung

Auf gleichmäßige Auflage, gute Fuß- bzw. Flanschbefestigung und genaue Ausrichtung bei direkter Kupplung achten. Aufbaubedingte Resonanzen mit der Drehfrequenz und der doppelten Netzfrequenz vermeiden. Bremse lüften (bei Motoren mit angebauter Bremse), Läufer von Hand drehen, auf ungewöhnliche Schleifgeräusche achten. Drehrichtung im ungekuppelten Zustand kontrollieren.

Riemenscheiben und Kupplungen nur mit geeigneten Vorrichtungen auf- bzw. abziehen (Erwärmen!) und mit einem Berührungsschutz abdecken. Unzulässige Riemenspannungen vermeiden.

Eventuell erforderliche Rohranschlüsse herstellen. Bauformen mit Wellenende nach oben bauseits mit einer Abdeckung ausrüsten, die das Hineinfallen von Fremdkörpern in den Lüfter verhindert. Die Belüftung darf nicht behindert und die Abluft – auch benachbarter Aggregate – nicht unmittelbar wieder angesaugt werden.

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Mechanische Installation"!

2.7 Elektrischer Anschluss

2.7.1 Bremsmotor

Alle Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal an der stillstehenden Niederspannungsmaschine im spannungslosen und gegen Wiedereinschalten gesicherten Zustand vorgenommen werden. Dies gilt auch für Hilfsstromkreise (z.B. Stillstandsheizung oder Fremdlüfter).

Spannungsfreiheit ist zu prüfen!

Überschreiten der Toleranzen in EN 60034-1 (VDE 0530,Teil1) – Spannung + 5 %, Frequenz + 2 %, Kurvenform, Symmetrie – erhöht die Erwärmung und beeinflusst die elektromagnetische Verträglichkeit. Halten Sie außerdem EN 50110 (ggf. vorhandene nationale Besonderheiten beachten, z. B. DIN VDE 0105 für Deutschland) ein.

Schaltungs- und abweichende Angaben auf dem Typenschild sowie das Schaltbild im Klemmenkasten beachten.

Der Anschluss muss so erfolgen, dass eine dauerhaft sichere, elektrische Verbindung aufrecht erhalten wird (keine abstehenden Drahtenden); zugeordnete Kabelendbestückung verwenden. Sichere Schutzleiterverbindung herstellen. Im angeschlossenen Zustand dürfen die Abstände zu nicht isolierten und spannungsführenden Teilen die Mindestwerte nach IEC 60664 und nach den nationalen Vorschriften nicht unterschreiten. Entsprechend IEC 60664 sollen die Abstände bei Niederspannung folgende Werte minimal aufweisen:

Nennspannung U_N	Abstand
≤ 500 V	3 mm
≤ 690 V	5.5 mm

Im Anschlusskasten dürfen sich keine Fremdkörper, Schmutz sowie Feuchtigkeit befinden. Nicht benötigte Kabeleinführungsöffnungen und den Kasten selbst staub- und wasserdicht verschließen. Für den Probebetrieb ohne Abtriebselemente Passfeder sichern. Bei Niederspannungsmaschinen mit Bremse vor der Inbetriebnahme die einwandfreie Funktion der Bremse prüfen.

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Elektrische Installation"!

2.8 Inbetriebnahme / Betrieb

Bei Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb, z. B. erhöhte Temperaturen, Geräusche, Schwingungen, Ursache ermitteln. Eventuell Rücksprache mit dem Hersteller halten. Schutzeinrichtungen auch im Probebetrieb nicht außer Funktion setzen. Im Zweifelsfall Motor abschalten.

Bei starkem Schmutzanfall Luftwege regelmäßig reinigen.

2.8.1 Oberflächentemperatur während des Betriebs

Servomotoren / Bremsmotoren werden während des Betriebs sehr heiß.

Sie können sich verbrennen, wenn der Servomotor / Bremsmotor nicht abgekühlt ist. Der Servomotor kann bei bestimmungsgemäßem Betrieb eine Oberflächentemperatur von über 100 °C haben.

Berühren Sie den Servomotor / Bremsmotor keinesfalls während des Betriebs und in der Abkühlphase nach dem Abschalten.

3 Motorenaufbau

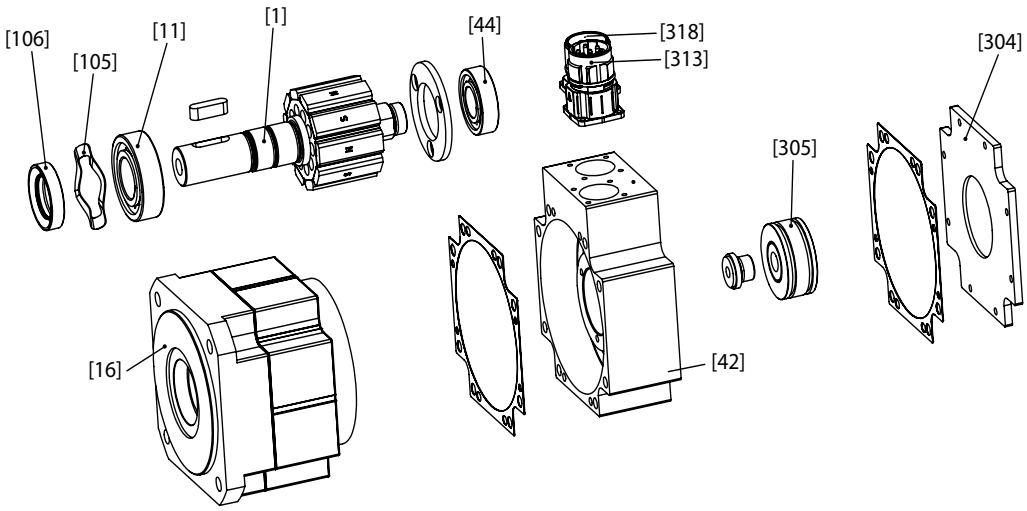
3.1 Prinzipbilder der synchronen Servomotoren

HINWEIS

Die folgenden Abbildungen sind prinzipiell zu verstehen. Abweichungen sind je nach Motorbaugröße und Ausführungsart möglich.

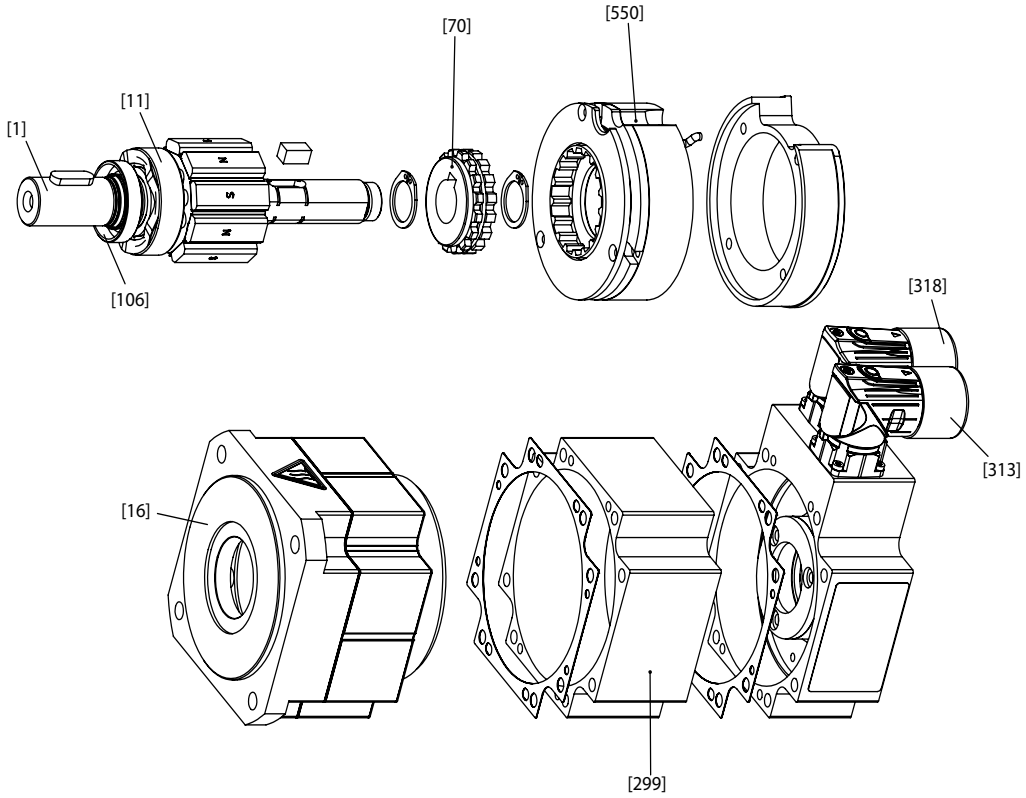
3.1.1 CMDV55 – CMDV162

Die folgende Abbildung zeigt den Aufbau eines Servomotors.



[1] Rotor (Passfeder optional)
[11] Rillenkugellager
[16] Stator
[42] Lagerschild
[44] Rillenkugellager
[105] Ausgleichsscheibe
[106] Wellendichtring
[304] Deckel
[305] Resolver
[313] Leistungssteckverbinder SM. / SB.
[318] Signalsteckverbinder

Die folgende Abbildung zeigt den Aufbau eines Servo-Bremsmotors.

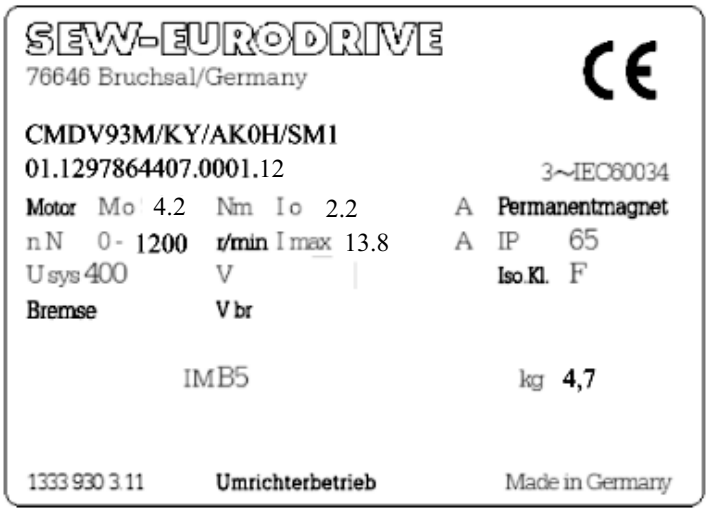


[1] Rotor (Passfeder optional)
[11] Rillenkugellager
[16] Stator
[70] Mitnehmerritzel
[106] Wellendichtring
[299] Bremsengehäuse
[313] Leistungssteckverbinder SM. / SB.
[318] Signalsteckverbinder
[550] Haltebremse BP

3.2 Typenschild und Typenbezeichnung

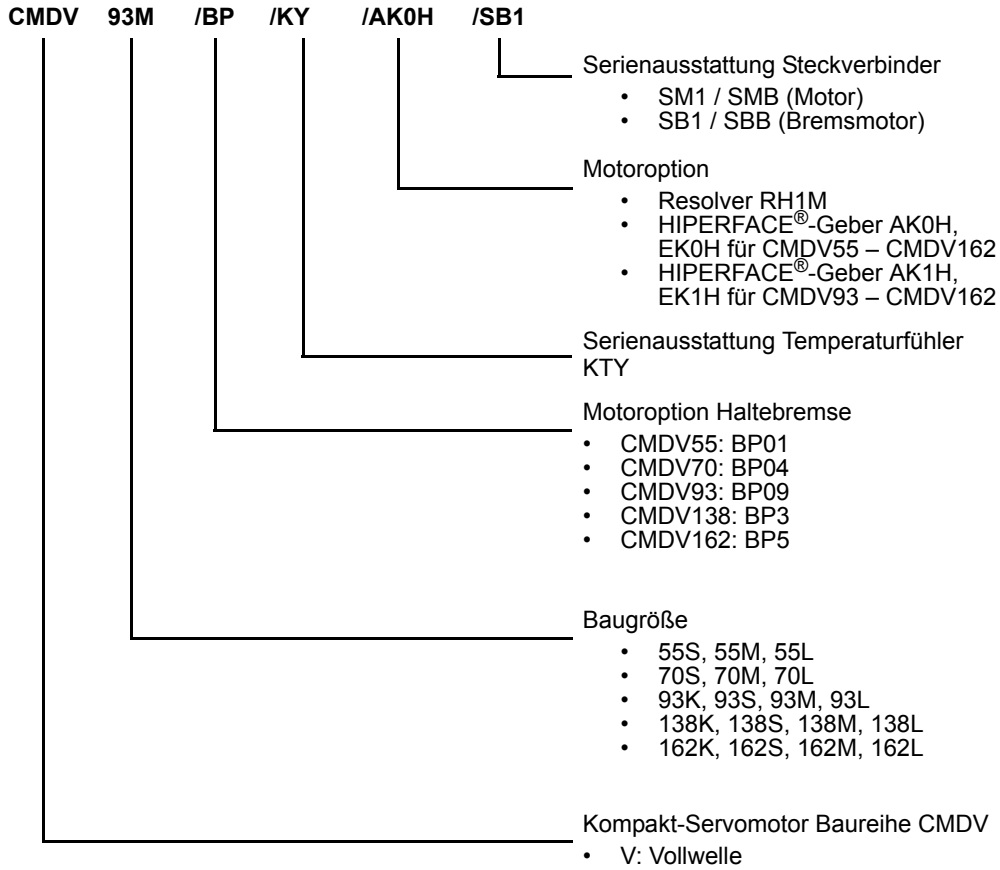
3.2.1 Typenschild CMDV-Motor

Folgende Abbildung zeigt ein Typenschild:

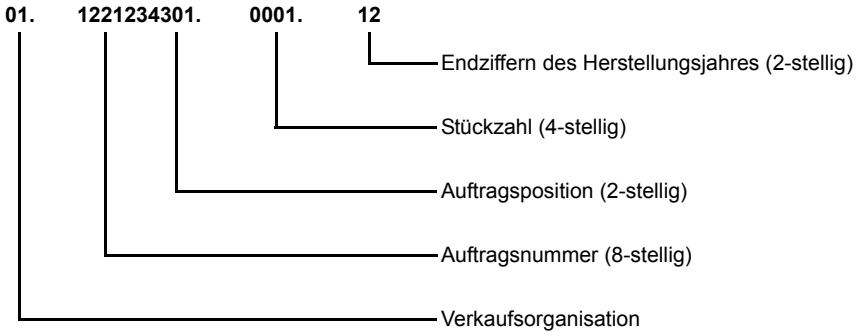


3.2.2 Typenbezeichnung eines Servomotors

Das folgende Diagramm zeigt eine Typenbezeichnung:



3.2.3 Fabriknummer



3.3 Zusatzausstattungen

3.3.1 Mechanische Anbauten

Bezeichnung	Beschreibung
/BP	Haltebremse für CMDV55 – CMDV162

3.3.2 Geber

Bezeichnung	Beschreibung
/RH1M	Resolver (Standard)
/EK0H	Geber HIPERFACE® Single-Turn, Konuswelle, für CMDV55 – CMDV162
/AK0H	Geber HIPERFACE® Multi-Turn, Konuswelle, für CMDV55 – CMDV162
/EK1H	Geber HIPERFACE® Single-Turn, Konuswelle, für CMDV93 – CMDV162
/AK1H	Geber HIPERFACE® Multi-Turn, Konuswelle, für CMDV93 – CMDV162

3.3.3 Anschlussvarianten

Bezeichnung	Beschreibung
/SM1	Steckverbinder Motor M23, nur motorseitige Stecker, Motor- und Geberkabel steckbar. Für CMDV55 – CMDV162 (Standard)
/SMB	Steckverbinder Motor M40, nur motorseitige Stecker, Motor- und Geberkabel steckbar. Für CMDV138 – CMDV162
/SB1	Steckverbinder Bremsmotor M23, nur motorseitige Stecker, Motor- und Geberkabel steckbar. Für CMDV55 – CMDV162 (Standard)
/SBB	Steckverbinder Bremsmotor M40, nur motorseitige Stecker, Motor- und Geberkabel steckbar. Für CMDV138 – CMDV162

3.3.4 Weitere Zusatzausführungen

Bezeichnung	Option / Beschreibung
	Welle mit Passfedernut erhältlich
	Schutzart IP66

4 Mechanische Installation

4.1 Bevor Sie beginnen

Montieren Sie den Antrieb nur dann, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Der Antrieb muss unbeschädigt sein (keine Schäden durch Transport oder Lagerung).
- Alle Transportsicherungen müssen entfernt sein.
- Die Angaben auf dem Typenschild des Antriebs müssen für den Betrieb am Servoverstärker geeignet sein.
- Die Umgebungstemperatur muss zwischen -20 °C und +40 °C liegen.
- Die Aufstellungshöhe darf maximal 1000 m über NN sein, sonst muss der Antrieb entsprechend den besonderen Umgebungsbedingungen ausgeführt werden.
- Die Umgebung ist frei von Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Strahlungen usw.

4.2 Benötigte Werkzeuge / Hilfsmittel

- Standardwerkzeug.
- Für Steckverbinder bei Eigenkonfektionierung:
  - Crimp-Zange bis Kabelquerschnitt 10 mm^2 (siehe Handbuch "Konfektionieren von Kabeln")
  - Crimp-Zange ab Kabelquerschnitt 16 mm^2 (siehe Handbuch "Konfektionieren von Kabeln")
- Ausbauwerkzeug für Isolierkörper für den Umbau des Steckers.

4.3 Langzeitlagerung der Servomotoren

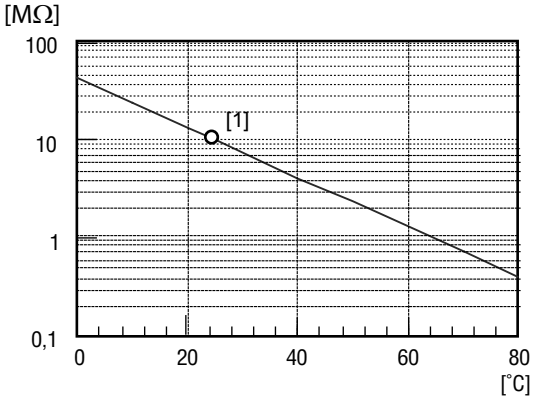
Wenn Sie einen eingelagerten Motor zum Einsatz bringen, sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Bitte beachten Sie die verringerte Gebrauchsdauer des Kugellagerfetts nach Lagerzeiten über einem Jahr.
- Nach einer Lagerzeit von 4 Jahren empfiehlt SEW-EURODRIVE, den Motor vom SEW-Service auf Alterung des Kugellagerfetts untersuchen zu lassen.
- Überprüfen Sie, ob der Servomotor durch die längere Lagerzeit Feuchtigkeit aufgenommen hat. Dazu muss der Isolationswiderstand mit einer Mess-Spannung von DC 500 V gemessen werden.

  Der Isolationswiderstand ist stark temperaturabhängig! Sie können den Isolationswiderstand mit einem Isolationsmessgerät zwischen den Steckerpins und dem Motorgehäuse messen. Wenn der Isolationswiderstand nicht ausreichend ist, muss der Motor vom Service der Firma SEW-EURODRIVE getrocknet werden.

  Das folgende Bild zeigt den Isolationswiderstand in Abhängigkeit der Temperatur.

Isolationswiderstand in Abhängigkeit der Temperatur



[1] Widerstand-Temperatur-Punkt (RT-Punkt)

4.3.1 Isolationswiderstand zu gering

HINWEIS

Isolationswiderstand zu gering:

- Servomotor hat Feuchtigkeit aufgenommen.

Maßnahme: Schicken Sie den Servomotor mit Fehlerbeschreibung an den Service von SEW-EURODRIVE.

4.4 Hinweise zum Aufstellen des Motors

⚠ VORSICHT!

Bei Wellen mit Passfeder: Scharfe Kanten durch die Passfedernut.

Leichte Körperverletzung.

- Legen Sie die Passfeder in die Passfedernut ein.
- Ziehen Sie den Schutzschlauch über die Welle.

ACHTUNG!

Durch unsachgemäße Montage können die CMDV-Motoren beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden!

- Beachten Sie folgende Hinweise.

- Motorwellenenden müssen gründlich von Korrosionsschutzmittel, Verschmutzungen oder ähnlichem befreit werden. Verwenden Sie dazu handelsübliches Lösungsmittel. Das Lösungsmittel darf nicht an Lager oder Dichtringe dringen, da dies zu Materialschäden führen kann.
- Stellen Sie die Freigängigkeit und Beweglichkeit der kundenseitigen Gegenlager sicher.
- Achten Sie darauf, dass keine Querkräfte und Biegemomente auf die CMDV-Motoren wirken.
- Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf das Wellen- oder Spindelende.

- Schützen Sie die Komponenten vor mechanischen Schäden.
- Montieren Sie den Getriebemotor nur in der angegebenen Bauform auf einer ebenen, erschütterungsfreien und verwindungssteifen Unterkonstruktion.
- Richten Sie Motor und Arbeitsmaschine sorgfältig aus, damit die Abtriebswelle nicht unzulässig belastet wird. Beachten Sie die zulässigen Quer- und Axialkräfte.
- Achten Sie auf ungehinderte Kühlluftzufuhr für den Motor.
- Die Abfuhr von Wärmeenergie (Kühlung) erfolgt unter anderem über die Primärflanschfläche auf der Seite der Abtriebswelle. Um die Bemessungsleistung zu erreichen, muss die Anbaufläche so dimensioniert sein, dass die Wärmeenergie abgeführt werden kann.
- Achten Sie darauf, dass keine warme Abluft anderer Aggregate angesaugt wird.
- Bei Wellen mit Passfedernut: Wuchten Sie nachträglich die auf die Welle aufzuziehenden Teile mit halber Passfeder (Motorwellen sind mit halber Passfeder gewuchtet).

4.4.1 Aufstellen in Feuchträumen oder im Freien

- Ordnen Sie den Motor- und Geberanschluss möglichst so an, dass die Leitungen der Stecker nicht nach oben ausgerichtet sind.
- Reinigen Sie die Dichtflächen der Stecker (Motor- oder Geberanschluss) vor einer Wiedermontage.
- Wechseln Sie versprödete Dichtungen aus.
- Bessern Sie bei Bedarf den Korrosionsschutzanstrich nach.
- Überprüfen Sie die erforderliche Schutzart.
- Bringen Sie bei Bedarf Abdeckungen (Schutzdach) an.

4.5 Toleranzen bei Montagearbeiten

Wellenende	Flansche
Durchmessertoleranz nach DIN 748 • ISO k6 • Zentrierbohrung nach DIN 332	Zentrierrandtoleranz nach EN 50347 • ISO j6

5 Elektrische Installation

⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

Tod oder schwere Verletzung!

- Beachten Sie folgende Hinweise.

- Beachten Sie bei der Installation unbedingt die Sicherheitshinweise in Kapitel 2!
- Verwenden Sie zum Schalten von Motor und Bremse Schaltkontakte der Gebrauchskategorie AC-3 nach EN 60947-4-1.
- Verwenden Sie zum Schalten der Bremse bei DC 24-V-Schaltkontakte der Gebrauchskategorie DC-3 nach EN 60947-4-1.
- Beachten Sie bei umrichtergespeisten Motoren die entsprechenden Verdrahtungshinweise des Umrichterherstellers.
- Beachten Sie die Betriebsanleitung des Umrichters.

5.1 Zusätzliche Bestimmungen

Die allgemein gültigen Installationsbestimmungen für elektrische Niederspannungsausrüstungen (z. B. DIN IEC 60364, DIN EN 50110) müssen bei der Errichtung elektrischer Anlagen beachtet werden.

5.2 Anschluss-Schaltbilder verwenden

Der Anschluss des Motors erfolgt nach dem/n Anschluss-Schaltbild/ern, die dem Motor beigefügt sind. **Fehlt das Anschluss-Schaltbild, darf der Motor nicht angeschlossen und in Betrieb genommen werden.** Die gültigen Schaltbilder können Sie kostenfrei von SEW-EURODRIVE beziehen.

5.3 Verdrahtungshinweise

5.3.1 Schutz vor Störung der Bremsenansteuerung

Zum Schutz vor Störung der Bremsenansteuerung dürfen ungeschirmte Bremsleitungen nicht gemeinsam mit getakteten Leistungskabeln in einem Kabel verlegt werden.

Getaktete Leistungskabel sind insbesondere:

- Ausgangsleitungen von Servoverstärkern, Stromrichtern, Sanftanlauf- und Bremsgeräten.
- Zuleitungen zu Bremswiderständen u. ä.

5.3.2 Thermischer Motorschutz

ACHTUNG!

Elektromagnetische Störung der Antriebe.

Mögliche Sachschäden.

- Verlegen Sie den Anschluss von KTY getrennt von anderen Leistungskabeln mit einem Abstand von mindestens 200 mm. Die gemeinsame Verlegung ist nur zulässig, wenn entweder die KTY-Leitung oder das Leistungskabel geschirmt ist.

5.4 Leistungs- und Signalkabel anschließen über Steckersystem

Die Kabeleinführung der Leistungs- und Signalkabel erfolgt über Steckverbinder.

Die optionalen Winkelsteckverbinder können nach dem Aufstecken des Gegensteckers ohne Zusatzwerkzeug nach Wunsch ausgerichtet werden. Zum Ausrichten ist ein Drehmoment > 8 Nm erforderlich.

ACHTUNG!

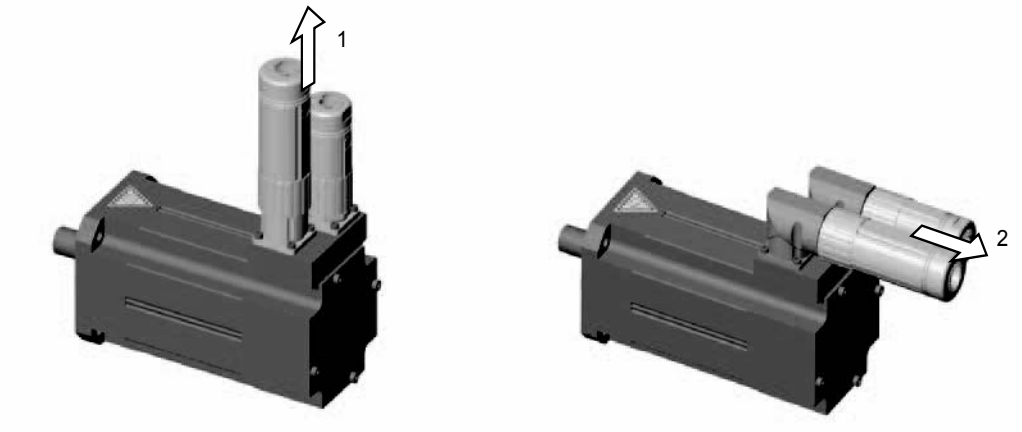
Beschädigung des Winkelsteckers durch Drehung ohne Gegenstecker.

Mögliche Sachschäden.

- Benutzen Sie keine Zange, um den Winkelstecker vor dem Kontaktieren auszurichten. Dadurch können das Gewinde und die Dichtfläche beschädigt werden.

5.4.1 Steckerlagen

Für gerade Steckverbinder (radialer Abgang) wurde die Lage "radial" definiert. Die radialen Steckverbinder [1] entsprechen dem Standard.



[1] Steckerlage "radial" (Standard)

[2] Steckerlage "ausrichtbar" (optional)

Für abgewinkelte, ausrichtbare Steckverbinder [2] wurde die Lage "ausrichtbar" definiert.

HINWEIS

- Beachten Sie die zulässigen Biegeradien der Kabel.
- Bei der Verwendung von niederkapazitiven, schleppfähigen Kabeln sind die Biegeradien größer als bei den früher eingesetzten Standardkabeln.
- Der Einsatz von niederkapazitiven Kabeln wird von SEW-EURODRIVE empfohlen.

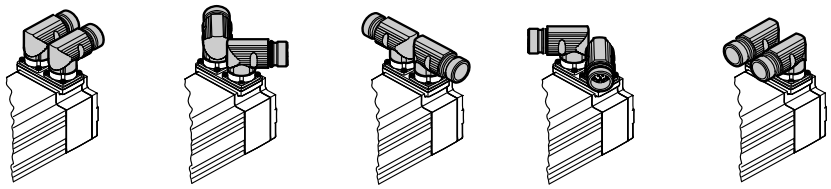
Mit den abgewinkelten Steckverbindern können alle gewünschten Positionen durch Ausrichten abgedeckt werden.

HINWEIS

Die Ausrichtbarkeit dient nur zur Montage und dem Anschluss des Motors.

Es dürfen keine permanenten Bewegungen mit dem Steckverbinder ausgeführt werden.

Beispielhafte Darstellung der ausrichtbaren Steckverbinder



5.5 Motor und Gebersystem anschließen mit Steckverbinder SM. / SB.

Die Servomotoren werden mit dem Steckverbindersystem SM. / SB. ausgeliefert.

In der Grundausführung liefert SEW-EURODRIVE die Servomotoren mit motorseitigem radialen Steckverbinder ohne Gegenstecker aus. Optional sind motorseitig Winkelsteckverbinder möglich.

Das Gebersystem wird über einen separaten 12-poligen Rundsteckverbinder angeschlossen.

Die Gegenstecker können separat oder zusammen mit dem Motor bestellt werden.

ACHTUNG!

Mögliche Schäden am Winkelsteckverbinder.

Mögliche Sachschäden.

- Vermeiden Sie häufige Ausrichtung der Winkelsteckverbinder.

Alle Servomotoren sind mit schnellverschlussfähigen Steckverbindern ausgestattet (SpeedTec). Werden nicht schnellverschlussfähige Stecker eingesetzt, dient der O-Ring als Vibrationsschutz. Der Stecker lässt sich nur bis zu diesem O-Ring aufschrauben. Die Abdichtung erfolgt grundsätzlich am Steckerboden.

Werden eigenkonfektionierte Kabel mit Schnellverschluss eingesetzt, ist der O-Ring zu entfernen.

5.5.1 Steckverbinder auf Kabelseite

Leistungskabel und Steckverbinder CMDV-Motoren

Kabeltyp		Stecker-typ	Gewinde-größe	Kabelquerschnitt	Sachnummer	
					Konfektionierte Kabel	Ersatz-Leistungs-stecker *
Feste Verlegung	Motorkabel	SM11	M23	4 x 1.5 mm^2	0590 4544	0198 6740
		SM12		4 x 2.5 mm^2	0590 4552	0198 6740
		SM14		4 x 4 mm^2	0590 4560	0199 1639
		SMB6	M40	4 x 6 mm^2	1335 0269	1334 9856
	Bremsmotor-kabel[1] BP-Bremse	SB11	M23	4 x 1.5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1335 4345	0198 6740
		SB12		4 x 2.5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1335 4353	0198 6740
		SB14		4 x 4 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1335 4361	0199 1639
		SBB6	M40	4 x 6 mm^2 + 2 x 1.5 mm^2	1335 0196	1334 9856
Schleppfähige Verlegung	Motorkabel	SM11	M23	4 x 1.5 mm^2	0590 6245	0198 6740
		SM12		4 x 2.5 mm^2	0590 6253	0198 9197
		SM14		4 x 4 mm^2	0590 4803	0199 1639
		SMB6	M40	4 x 6 mm^2	1335 0293	1334 9856
	Bremsmotor-kabel[1] BP-Bremse	SB11	M23	4 x 1.5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1335 4388	0198 9197
		SB12		4 x 2.5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1335 4396	0198 9197
		SB14		4 x 4 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1342 1603	0199 1639
		SBB6	M40	4 x 6 mm^2 + 2 x 1.5 mm^2	1335 0234	1334 9856

1) Bremse BP: 3-Leiterkabel, nur 2 Adern werden herausgeführt

* Das komplette Stecker-Service-Pack beinhaltet immer folgende Teile:

- Leistungsstecker,
- Isoliereinsätze,
- Buchsenkontakte.

5.5.2 Zuordnung von Steckern zu den CMDV-Servomotoren

Systemspannung: 400 V

Motortyp	Bemessungsdrehzahl	Steckverbinder Motor	Steckverbinder Bremsmotor
CMDV55S	4500	SM1	SB1
CMDV55M			
CMDV55L			
CMDV70S	1200, 3000	SM1	SB1
CMDV70M			
CMDV70L			
CMDV93K	800, 1200, 3000	SM1	SB1
CMDV93S			
CMDV93M			
CMDV93L			
CMDV138K	600, 1200, 2000	SM1, SMB	SB1, SBB
CMDV138S			
CMDV138M			
CMDV138L			
CMDV162K	400, 800, 1200	SM1, SMB	SB1, SBB
CMDV162S			
CMDV162M			
CMDV162L			

5.5.3 Geberkabel

Kabeltyp		Kabelquerschnitt	FU-Typ	Sachnummer	
				Konfektionierte Kabel	Signalstecker*
Feste Verlegung	Resolverkabel	5 x 2 x 0.25 mm^2	MOVIDRIVE®	0199 4875	0198 6732
Schleppkettenverlegung				0199 3194	
Feste Verlegung			MOVIAXIS®	1332 7429	
Schleppkettenverlegung				1332 7437	
Feste Verlegung	Verlängerungskabel		MOVIDRIVE® / MOVIAXIS®	0199 5421	
Schleppkettenverlegung				0199 5413	
Feste Verlegung	HIPERFACE®-Kabel	5 x 2 x 0.25 mm^2		1332 4535	0198 6732
Schleppkettenverlegung				1332 4551	
Feste Verlegung	Verlängerungskabel			0199 5391	
Schleppkettenverlegung				0199 5405	

* Das komplette Stecker-Service-Pack beinhaltet immer folgende Teile:

- Feedback-Stecker,
- Isoliereinsätze,
- Buchsenkontakte.

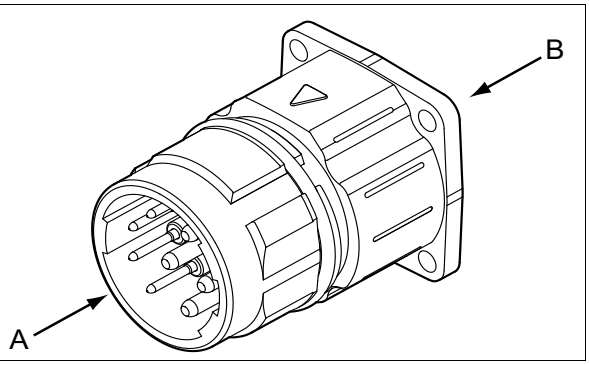
5.5.4 Konfektionierte Kabel

Für den Anschluss mit dem Steckverbindersystem SM. / SB. sind konfektionierte Kabel von SEW-EURODRIVE erhältlich. Informationen zu den konfektionierten Kabeln finden Sie im Katalog "Synchrone Servomotoren".

Dargestellt ist bei den Steckverbindern jeweils die Belegung des Steckers am Kabel auf der Anschluss-Seite (Rückseite).

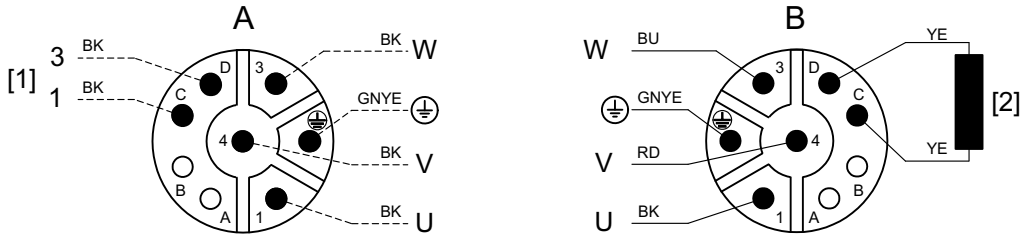
5.5.5 Anschluss-Schaltbilder der Steckverbinder

Legende

A	Steckverbinder (Draufsicht auf Flanschdose), kundenseitig zu verschalten	
B	Steckverbinder, werkseitig geschaltet	

Anschluss Leistungssteckverbinder SM1 / SB1 (M23)

Anschluss-Schaltbild mit / ohne Bremse BP

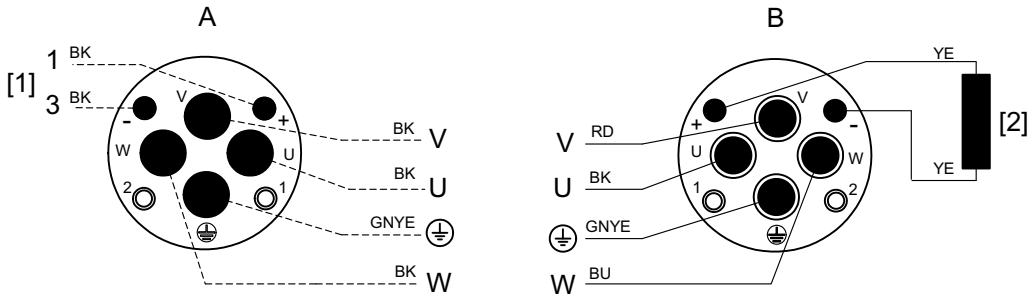


[1] BP-Bremse (optional)

[2] Bremsspule

Anschluss Leistungssteckverbinder SMB / SBB (M40)

Anschluss-Schaltbild mit / ohne Bremse BP

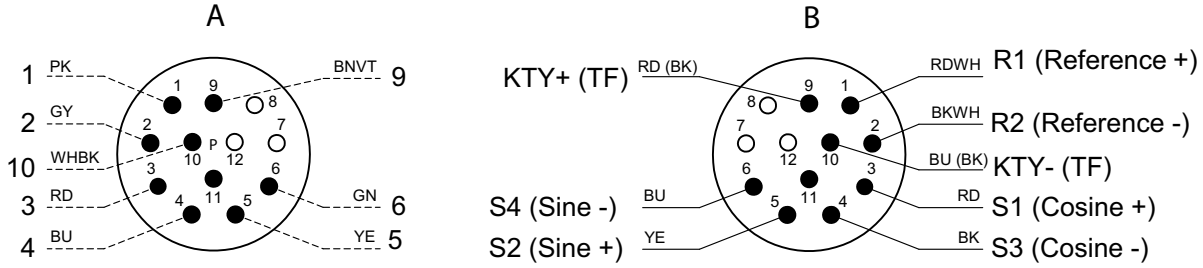


[1] BP-Bremse (optional)

[2] Bremsspule

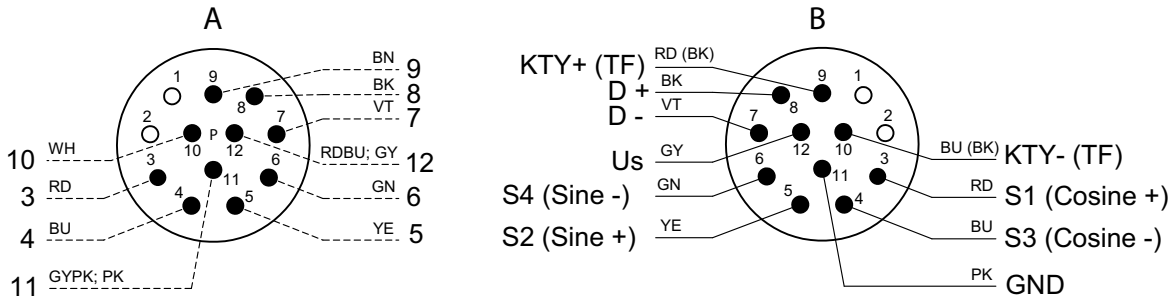
Anschluss Signalsteckverbinder Resolver RH1M

Anschluss-Schaltbild



Anschluss Signalsteckverbinder Geber EK1H, AK1H, AK0H, EK0H

Anschluss-Schaltbild



5.5.6 Anschluss-Schaltbilder der Bremsenansteuerung BP-Bremse

Werden die Servomotoren am Servoverstärker MOVIAXIS® betrieben, ist der Überspannungsschutz gewährleistet.

Die Haltebremse BP kann in jedem Anwendungsfall über den BMV-Bremsgleichrichter oder ein kundenseitiges Relais mit Varistorschutzbeschaltung angesteuert werden.

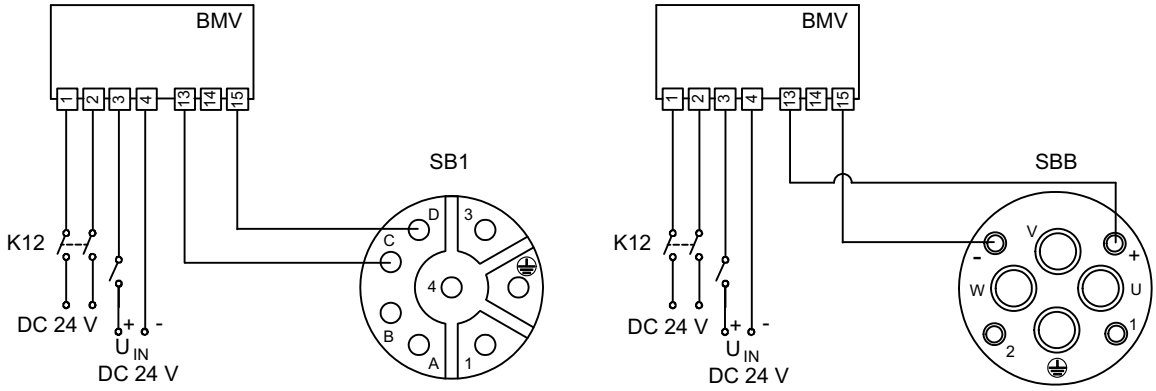
Wenn die Spezifikation für eine direkte Bremsenansteuerung eingehalten wird, kann eine BP-Bremse auch direkt vom Bremsenausgang eines MOVIAXIS®-Servoverstärkers angesteuert werden.

Die Bremsen der Motoren sind jedoch grundsätzlich nicht direkt an MOVIAXIS® anschließbar. Weiterführende Informationen entnehmen Sie dem Systemhandbuch "Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS®".

Werden die Servomotoren mit MOVIDRIVE® oder mit Umrichtern anderer Hersteller betrieben, muss der Überspannungsschutz kundenseitig, beispielsweise mit Varistoren, realisiert werden.

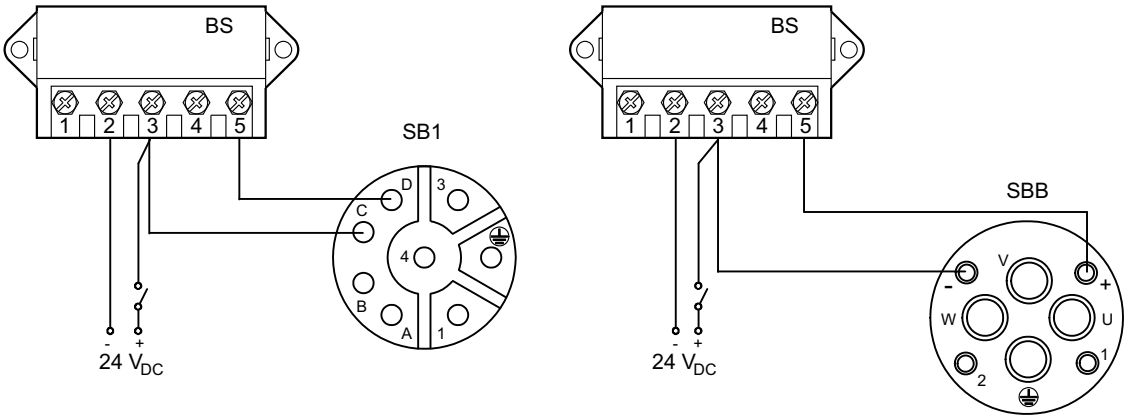
Die Hinweise zur betriebsmäßigen Schaltreihenfolge von Motorfreigabe und Bremsenansteuerung in den jeweiligen Betriebsanleitungen der Umrichter sind zu beachten.

Bremsensteuergerät BMV

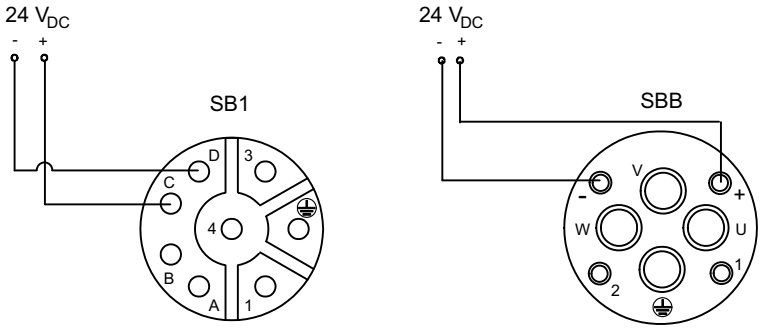


Anschluss 1, 2	Energieversorgung	U_{IN}	Steuersignal
Anschluss 3, 4	Signal (Umrichter)		

Bremsenschutzgerät BS



Direkte Bremsenversorgung 24 V



Die Bremse muss in den folgenden Fällen vor Überspannungen geschützt werden, z. B. durch eine Varistorschutzbeschaltung:

- beim Betrieb an Fremdumrichtern,
- bei Bremsen, die nicht direkt aus SEW-Umrichtern versorgt werden.

5.6 Zusatzausstattungen

5.6.1 BP-Bremse

Beschreibung der Haltebremse BP

Die mechanische Bremse ist eine Haltebremse, die als Federdruckbremse realisiert ist.

Die Bremse hat eine einheitliche Anschluss-Spannung von DC 24 V und arbeitet mit einem oder mit zwei Bremsmomenten je Motorgröße. Die Zuordnung finden Sie in der folgenden Tabelle.

Motor	Bremse	Bremsmomente in Nm
CMDV55	BP01	0.95 / –
CMDV70	BP04	1.6 / 3.1
CMDV93	BP09	9.3 / 7
CMDV138	BP3	31 / 16
CMDV162	BP5	47 / 24

Die Bremse kann nicht nachgerüstet werden.

Informationen zum Anschluss der Bremse und die Anschluss-Schaltbilder finden Sie im Kapitel "Anschluss-Schaltbilder der Bremsenansteuerung BP-Bremse" (Seite 26).

5.6.2 Thermischer Motorschutz

ACHTUNG!

Thermischer Motorschutz für die Servomotoren ist aufgrund der geringen thermischen Zeitkonstanten der Wicklung nur dann gegeben, wenn zusätzlich zum Temperaturfühler auch eine Stromüberwachung (I^2t, Effektivstromüberwachung) oder ein Motormodell zum thermischen Schutz wie bei SEW-Servosystemen aktiviert ist.

Ein vollständiger Motorschutz bei voller Auslastung des Motors ist nur bei Auswertung der Signale durch Umrichter von SEW-EURODRIVE gewährleistet.

Temperaturfühler KTY84 - 130

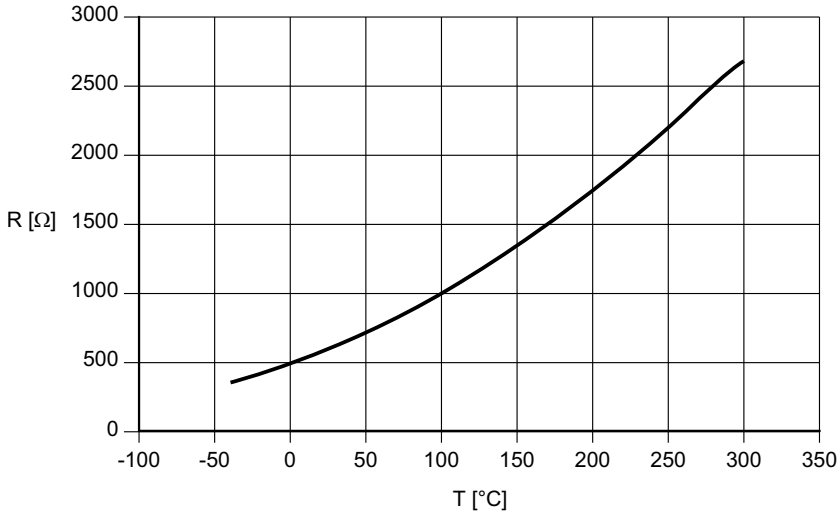
ACHTUNG!

Mögliche Beschädigung am Temperaturfühler sowie an der Motorwicklung

Verwenden Sie im Stromkreis des KTY Prüfströme < 3 mA, da durch zu hohe Eigenerwärmung des Temperaturfühlers dessen Isolation sowie die der Motorwicklung beschädigt werden können.

Achten Sie unbedingt auf korrekten Anschluss des KTY, um eine einwandfreie Auswertung des Temperaturfühlers zu gewährleisten.

Typische Kennlinie des KTY:



Genaue Information, wie der KTY-Sensor anzuschließen ist, erhalten Sie bei den Kontaktbelegungen der Resolver / Geberkabel. Bitte beachten Sie dabei die Polarität.

6 Inbetriebnahme

⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

Tod oder schwere Verletzung!

Beachten Sie folgende Hinweise

- Bei der Installation beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in Kapitel 2 (Seite 7).
- Verwenden Sie zum Schalten von Motor und Bremse Schaltkontakte der Gebrauchskategorie AC-3 nach EN 60947-4-1.
- Beachten Sie bei umrichtergespeisten Motoren die entsprechenden Verdrahtungshinweise des Umrichterherstellers.
- Beachten Sie die Betriebsanleitung des Umrichters.

⚠ VORSICHT!

Die Oberflächen des Antriebs können während des Betriebs hohe Temperaturen erreichen.

Verbrennungsgefahr.

- Vor Beginn der Arbeiten Motor abkühlen lassen.

ACHTUNG!

Bei den CMDV-Motoren darf das angegebene maximale Grenzmoment (M_{pk}) sowie der maximale Strom (I_{max}) nicht überschritten werden, auch nicht bei Beschleunigungsvorgängen.

Begrenzen Sie am Umrichter den maximalen Strom.

ACHTUNG!

Mehrfaches Quittieren des Fehlers „Temperaturschutz Motor“ kann den Motor zerstören.

HINWEIS

Bei Verwendung eines Fremdumrichters ist der thermische Schutz des Motors nicht gewährleistet. Bitte setzen Sie sich in diesem Fall mit SEW-EURODRIVE in Verbindung.

6.1 Vor der Inbetriebnahme

- Der Antrieb muss unbeschädigt und darf nicht blockiert sein.
- Nach längerer Lagerzeit müssen die Maßnahmen gemäß Kapitel "Langzeitlagerung der Servomotoren" (Seite 16) ausgeführt werden.
- Alle Anschlüsse müssen ordnungsgemäß ausgeführt werden.
- Alle Schutzabdeckungen müssen ordnungsgemäß installiert sein.
- Alle Motorschutzeinrichtungen müssen aktiv sein.
- Keine anderen Gefahrenquellen dürfen vorhanden sein.
- Keine wärmeempfindlichen oder wärmeisolierenden Materialien dürfen die Motoroberfläche abdecken.

6.2 Während der Inbetriebnahme

- Der Servomotor muss einwandfrei funktionieren (z. B. keine Überlastung, keine ungewollte Drehzahlschwankung, keine starke Geräuschentwicklung, richtige Drehrichtung).
- Beachten Sie bei Problemen zunächst Kapitel "Betriebsstörungen" (Seite 149).

7 Inspektion / Wartung

⚠ GEFAHR!

Quetschgefahr durch abstürzendes Hubwerk oder unkontrolliertes Geräteverhalten.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Hubwerksantriebe sichern oder absenken (Absturzgefahr)
- Arbeitsmaschine sichern und / oder abschranken
- Vor Beginn der Arbeiten Motor, Bremse und falls vorhanden Fremdlüfter spannungslos schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern!
- Ausschließlich Original-Ersatzteile entsprechend der jeweils gültigen Einzelteilliste verwenden!
- Bei Austausch der Bremsspule die Bremsenansteuerung immer mit austauschen!

⚠ VORSICHT!

Die Oberflächen des Antriebs können während des Betriebs hohe Temperaturen erreichen.

Verbrennungsgefahr.

- Vor Beginn der Arbeiten Motor abkühlen lassen.

ACHTUNG!

Umgebungstemperatur sowie Wellendichtringe selbst dürfen bei der Montage nicht kälter als 0 °C sein, da Wellendichtringe ansonsten beschädigt werden können.

ACHTUNG!

Ein Austausch der Bremse, die nicht nachstellbar ist, erfordert eine weitgehende Motor-Demontage.

Mögliche Schäden am Motor und an der Bremse

- Wartungsarbeiten an der Bremse dürfen nur durch SEW-EURODRIVE ausgeführt werden, nach jeder Demontage muss der Geber oder Resolver neu eingestellt werden.

7.1 Allgemeine Hinweise

Verschleißzeiten werden durch viele Faktoren beeinflusst und können kurz sein. Die erforderlichen Inspektionsintervalle müssen individuell gemäß den Projektierungsunterlagen des Anlagenherstellers berechnet werden.

HINWEIS

Beachten Sie die Angaben des Maschinen- und Anlagenherstellers im Maschinenwartungsplan!

7.1.1 Reinigung

Übermäßiger Schmutz, Staub oder Späne können die Funktion der Servomotoren negativ beeinflussen, in Extremfällen auch zum Ausfall der Servomotoren führen.

Säubern Sie deshalb die Servomotoren in regelmäßigen Abständen, spätestens nach Ablauf eines Jahrs, um eine ausreichend große Wärmeabstrahlungsfläche zu erreichen.

Ungenügende Wärmeabstrahlung kann unerwünschte Folgen haben. Die Lagerlebensdauer verringert sich durch den Betrieb bei unzulässig hohen Temperaturen (Lagerfett zersetzt sich).

7.1.2 Anschlusskabel

Prüfen Sie die Anschlusskabel in regelmäßigen Abständen auf Beschädigungen und tauschen Sie beschädigte Kabel aus.

8 Technische Daten der CMDV-Servomotoren

8.1 Mechanische / elektrische Merkmale

Ausführung	CMDV55 / 70 / 93 / 138 / 162	
	Standard	**optional**
Schutzart	IP65	IP66
Wärmeklasse	155 (F)	–
Motorschutz	KTY	–
Anschluss	radialer Steckverbinder	Winkelsteckverbinder
Wellenende	glatt	mit Passfeder hohe Form A
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +40 °C	–
Einbaulage	270 °	beliebig
Normung / Vorschriften	CE VDE	CSA UL
Geräuschverhalten / EN 60034	wird unterschritten	–
Feedback	Resolver 2-polig	HIPERFACE®-Geber
Bremse	–	Haltebremse BP
Kühlung	Konvektion	–
Schwingstärke	"B" nach EN 60034-14	

Für weitere Optionen halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

8.2 Wärmeklassen und Schutzarten des Motors

8.2.1 Wärmeklassen nach IEC 60034-1 (EN 60034-1)

Die Motoren der Reihe CMDV werden standardmäßig in der Wärmeklasse 155 geliefert.

In der folgenden Tabelle sind die Übertemperaturen nach IEC 60034-1 (EN 60034-1) aufgeführt.

Wärmeklasse		Grenzübertemperatur [K]
neu	alt	
130	**B**	80 K
155[1)]	**F**	105 K
180	**H**	125 K

1) Motorstandard

8.2.2 Schutzarten nach EN 60034 (IEC 60034-5)

Die Motoren der Reihe CMD werden standardmäßig in der Schutzart IP65 geliefert.

IP	1. Kennziffer Fremdkörperschutz	2. Kennziffer Wasserschutz
0	Nicht geschützt	Nicht geschützt
1	Geschützt gegen feste Fremdkörper Ø 50 mm und größer	Geschützt gegen Tropfwasser
2	Geschützt gegen feste Fremdkörper Ø 12 mm und größer	Geschützt gegen Tropfwasser, wenn das Gehäuse bis zu 15° geneigt ist
3	Geschützt gegen feste Fremdkörper Ø 2,5 mm und größer	Geschützt gegen Sprühwasser
4	Geschützt gegen feste Fremdkörper Ø 1 mm und größer	Geschützt gegen Spritzwasser
5	Staubgeschützt	Geschützt gegen Strahlwasser
6	Staubdicht	Geschützt gegen starkes Strahlwasser
7	–	Geschützt gegen zeitweiliges Untertauchen in Wasser
8	–	Geschützt gegen dauerndes Untertauchen in Wasser

8.3 Motordaten CMDV

8.3.1 Legende zu den Technischen Daten

n_N	Bemessungsdrehzahl
n_{max}	Grenzdrehzahl
M_0	Stillstandsmoment (thermisches Dauerdrehmoment bei kleinen Drehzahlen)
I_0	Stillstandsstrom
M_{pk}	Maximales Grenzmoment des Servomotors
I_{max}	Maximal zulässiger Motorstrom
R_1	Ohmscher Widerstand der Wicklung
L_1	Induktivität der Wicklung
$U_{p0\ kalt}$	Polradspannung bei 1000 min^{-1}
J_{mot}	Massenträgheitsmoment des Motors
J_{bmot}	Massenträgheitsmoment des Bremsmotors
M_{B1}	Standard-Bremsmoment
M_{B2}	Optionales Bremsmoment

8.3.2 Technische Daten der CMDV-Servomotoren

Systemspannung: 400 V

Motor-Typ	n_N min^{-1}	M_0 Nm	I_0 A	M_{pk} Nm	I_{max} A	m kg	J_{mot} [1)] $kgcm^2$	n_{max} min^{-1}	m_{bmot} kg	J_{bmot} $kgcm^2$	M_{B1} Nm	M_{B2} Nm	L_1 mH	R_1 Ω	U_{p0} min^{-1}
CMDV55S	4500	0.25	0.52	1.2	4.05	1	0.087	8000 [2)]	1.48	0.097	0.95	-	31	33.4	29
CMDV55M		0.45	0.95	2.3	6.3	1.3	0.149	8000 [2)]	1.8	0.159	0.95	-	23	19.6	38.8
CMDV55L		0.9	1.43	6	11.4	2	0.269	8000 [2)]	2.42	0.279	0.95	-	13.2	10.7	42.5
CMDV70S	1200	0.7	0.87	2.85	4.8	1.6	0.26	6000	2.34	0.33	1.6	3.1	44.5	27.81	52.9
CMDV70M		1.1	0.94	5.3	5.5	2.1	0.45	6000	2.81	0.52	1.6	3.1	45.5	22.01	86.5
CMDV70L		2	1.34	11.4	8	3	0.83	6000	3.75	0.90	3.1	1.6	25	11.56	100
CMDV70S	3000	0.7	1	2.85	5.5	1.6	0.26	6000	2.34	0.33	1.6	3.1	33	18.7	45.6
CMDV70M		1.1	1.36	5.3	8	2.1	0.45	6000	2.81	0.52	1.6	3.1	21.5	10.7	59.6
CMDV70L		2	1.86	11.4	11.2	3	0.83	6000	3.75	0.90	3.1	1.6	12.9	6	72.1
CMDV93K	800	1.5	1.08	4.4	4.1	2.6	0.73	4000	3.9	1.18	7	9.3	71	23.64	93.5
CMDV93S		2.5	1.09	10.3	5.6	3.5	1.35	4000	4.77	1.81	7	9.3	138	21.9	152
CMDV93M		4.2	1.53	22	9.6	5.2	2.55	4000	6.44	3	7	9.3	48.5	9.69	181
CMDV93L		6.5	2.3	38	16.2	6.8	3.74	4000	8.12	4.22	9.3	7	29.5	6.69	188
CMDV93K	1200	1.5	1.29	4.4	4.9	2.6	0.73	4000	3.9	1.18	7	9.3	49.5	15.75	78.1
CMDV93S		2.5	1.59	10.3	8.2	3.5	1.35	4000	4.77	1.81	7	9.3	65	10.44	104
CMDV93M		4.2	2.2	22	13.8	5.2	2.55	4000	6.44	3	7	9.3	23.5	4.75	126
CMDV93L		6.5	3.3	38	23.5	6.8	3.74	4000	8.12	4.22	9.3	7	14.4	3.3	131
CMDV93K	3000	1.5	1.88	4.4	7.2	2.6	0.73	4000	3.9	1.18	7	9.3	23.5	7.51	53.6
CMDV93S		2.5	2.4	10.3	12.3	3.5	1.35	4000	4.77	1.81	7	9.3	29	4.51	69.8
CMDV93M		4.2	3.15	22	19.8	5.2	2.55	4000	6.44	3	7	9.3	11.4	2.34	87.7
CMDV93L		6.5	5.7	38	40.5	6.8	3.74	4000	8.12	4.22	9.3	7	4.8	1.07	75.8

Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt. Fußnoten auf Folgeseite.

Motor-Typ	n_N min^{-1}	M_0 Nm	I_0 A	M_{pk} Nm	I_{max} A	m kg	J_{mot} [1] $kgcm^2$	n_{max} min^{-1}	m_{bmot} kg	J_{bmot} $kgcm^2$	M_{B1} Nm	M_{B2} Nm	L_1 mH	R_1 Ω	U_{p0} min^{-1}
CMDV138K	600	4	2	8.1	5.8	6.7	4.13	2500	10.38	6.32	16	31	66	8.68	141
CMDV138S		8.8	3.4	19	9.8	8.8	7.09	2500	12.41	9.28	16	31	49.5	3.8	177
CMDV138M		15.7	4.85	49	19.8	12.7	12.85	2500	16.53	15.04	16	31	34	2.34	227
CMDV138L		20.2	5.4	70	24.5	16.6	18.61	2500	20.31	20.8	31	16	28	1.75	255
CMDV138K	1200	4	2.85	8.1	8.2	6.7	4.13	2500	10.38	6.32	16	31	33	4.39	99.6
CMDV138S		8.8	4.7	19	13.5	8.8	7.09	2500	12.41	9.28	16	31	26.5	1.96	129
CMDV138M		15.7	6.5	49	26.5	12.7	12.85	2500	16.53	15.04	16	31	19	1.26	170
CMDV138L		20.2	8.7	70	39.5	16.6	18.61	2500	20.31	20.8	31	16	10.6	0.67	158
CMDV138K	2000	4	3.5	8.1	10.1	6.7	4.13	2500	10.38	6.32	16	31	22	2.82	81.3
CMDV138S		8.8	8.9	19	25.5	8.8	7.09	2500	12.41	9.28	16	31	7.4	0.6	68.1
CMDV138M		15.7	13.5	49	55	12.7	12.85	2500	16.53	15.04	16	31	4.4	0.29	81.6
CMDV138L		20.2	16.4	70	74	16.6	18.61	2500	20.31	20.8	31	16	3	0.2	83.7
CMDV162K	400	6	1.96	11	5.1	9.3	7.5	1800	15.27	8.93	24	47	140	10.82	220
CMDV162S		13.5	3.4	28	9.6	12	12.89	1800	18.01	14.41	24	47	73	4.43	272
CMDV162M		24	4.9	63	15.9	17.3	23.64	1800	23.34	25.07	47	24	44	2.27	332
CMDV162L		32	6.4	104	27	22.5	34.6	1800	28.67	36.02	47	24	30	1.48	344
CMDV162K	800	6	3.55	11	9.2	9.3	7.5	1800	15.27	8.93	24	47	43	3.3	122
CMDV162S		13.5	5.7	28	16.2	12	12.89	1800	18.01	14.41	24	47	25.5	1.52	162
CMDV162M		24	9.3	63	30	17.3	23.64	1800	23.34	25.07	47	24	12.3	0.67	176
CMDV162L		32	14.2	104	60	22.5	34.6	1800	28.67	36.02	47	24	6.1	0.29	155
CMDV162K	1200	6	5.6	11	14.7	9.3	7.5	1800	15.27	8.93	24	47	16.9	1.33	76.4
CMDV162S		13.5	8.3	28	23.5	12	12.89	1800	18.01	14.41	24	47	12.1	0.75	111
CMDV162M		24	15.9	63	51.5	17.3	23.64	1800	23.34	25.07	47	24	4.2	0.22	103
CMDV162L		32	15.7	104	66	22.5	34.6	1800	28.67	36.02	47	24	5	0.24	140

1) Beim Anbau der Geber AK1H / EK1H reduziert sich die angegebene Massenträgheit um 0,01 $kgcm^2$ im Vergleich zur Resolver-Ausführung

2) Bei CMDV55 mit Bremse beträgt n_{max} = 6000 min^{-1}

HINWEIS

M_0 ist das thermische Dauerdrehmoment für Drehzahlen zwischen 5 – 200 1/min.

Das zulässige Dauerdrehmoment im Stillstand beträgt 90 % von M_0.

8.4 Umrichterzuordnung MOVIDRIVE® MDX60B/61B

Kombinationsübersicht CMDV-Servomotoren, Systemspannung 400 V, Spitzendrehmoment in Nm.

8.4.1 Bemessungsdrehzahl n_N = 400 1/min

Motor		MOVIDRIVE® MDX60B/MDX61B...-5_3 (AC 400-V-Geräte) in den Servo-Betriebsarten (P700)													
		0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300
	I_n	2	2.4	3.1	4	4	5.5	7	9.5	12.5	16	24	32	46	60
	I_{max}	4	4.8	6.2	8	6	8.25	10.5	14.3	18.8	24	36	48	69	90
	I_{max_CMDV}	3.32	3.98	5.15	6.64	5	6.88	8.75	11.9	15.6	20	30	40	57.5	75
CMDV162K	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]	8.85	9.82	11.0		11.0	11.0	11.0							
	(lb in)	(78.4)	(87.0)	(97.4)		(97.4)	(97.4)	(97.4)							
CMDV162S	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]	13.0	15.4	19.1	22.9	18.7	23.4	26.6	28.0						
	(lb in)	(115)	(136)	(169)	(203)	(166)	(207)	(236)	(248)						
CMDV162M	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]			26.0	32.8	25.3	33.9	41.6	52.5	62.2	63.0				
	(lb in)			(230)	(290)	(224)	(300)	(368)	(465)	(551)	(558)				
CMDV162L	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]				33.4	25.3	34.5	43.5	57.6	72.9	88.0	103			
	(lb in)				(296)	(224)	(306)	(385)	(510)	(646)	(779)	(912)			

8.4.2 Bemessungsdrehzahl n_N = 600 1/min

Motor		MOVIDRIVE® MDX60B/MDX61B...-5_3 (AC 400-V-Geräte) in den Servo-Betriebsarten (P700)													
		0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300
	I_n	2	2.4	3.1	4	4	5.5	7	9.5	12.5	16	24	32	46	60
	I_{max}	4	4.8	6.2	8	6	8.25	10.5	14.3	18.8	24	36	48	69	90
	I_{max_CMDV}	3.32	3.98	5.15	6.64	5	6.88	8.75	11.9	15.6	20	30	40	57.5	75
CMDV138K	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]	6.06	6.74	7.58	8.10	7.48	8.10								
	(lb in)	(53.7)	(59.7)	(67.1)	(71.7)	(66.2)	(71.7)								
CMDV138S	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]	8.40	9.95	12.4	15.2	12.1	15.6	18.1	19.0						
	(lb in)	(74.4)	(88.1)	(110)	(135)	(107)	(138)	(160)	(168)						
CMDV138M	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]			17.1	21.7	16.6	22.5	27.9	35.7	42.8	48.2				
	(lb in)			(151)	(192)	(147)	(199)	(247)	(316)	(379)	(427)				
CMDV138L	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]			18.9	24.3	18.4	25.1	31.7	41.8	52.3	62.2	65.2			
	(lb in)			(167)	(215)	(163)	(222)	(281)	(370)	(463)	(551)	(577)			

8.4.3 Bemessungsdrehzahl n_N = 800 1/min

Motor		MOVIDRIVE® MDX60B/MDX61B...-5_3 (AC 400-V-Geräte) in den Servo-Betriebsarten (P700)													
		0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300
	I_n	2	2.4	3.1	4	4	5.5	7	9.5	12.5	16	24	32	46	60
	I_{max}	4	4.8	6.2	8	6	8.25	10.5	14.3	18.8	24	36	48	69	90
	I_{max_CMDV}	3.32	3.98	5.15	6.64	5	6.88	8.75	11.9	15.6	20	30	40	57.5	75
CMDV93K	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]	3.97	4.38			4.40									
	(lb in)	(35.2)	(38.8)			(39.0)									
CMDV93S	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]	7.34	8.42	8.95		8.95									
	(lb in)	(65.0)	(74.6)	(79.3)		(79.3)									
CMDV93M	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]	8.84	10.6	13.5	15.8	13.2	15.8								
	(lb in)	(78.3)	(93.9)	(120)	(140)	(117)	(140)								
CMDV93L	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]	9.62	11.5	14.8	18.8	14.4	19.4	24.1	25.1						
	(lb in)	(85.2)	(102)	(131)	(167)	(128)	(172)	(213)	(222)						
CMDV162K	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]	5.94	6.78	8.04	9.38	7.90	9.56	10.8	11.0						
	(lb in)	(52.6)	(60.0)	(71.2)	(83.1)	(70.0)	(84.7)	(95.7)	(97.4)						
CMDV162S	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]			12.0	15.3	11.7	15.8	19.3	23.8	27.5					
	(lb in)			(106)	(136)	(104)	(140)	(171)	(211)	(244)					
CMDV162M	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]						18.6	23.4	31.1	39.6	48.2	63.0	63.0		
	(lb in)						(165)	(207)	(275)	(351)	(427)	(558)	(558)		
CMDV162L	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]								27.1	35.3	44.7	64.6	81.6	103	
	(lb in)								(240)	(313)	(396)	(572)	(723)	(912)	

8.4.4 Bemessungsdrehzahl n_N = 1200 1/min

Motor		MOVIDRIVE® MDX60B/MDX61B...-5_3 (AC 400-V-Geräte) in den Servo-Betriebsarten (P700)													
		0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300
	I_n	2	2.4	3.1	4	4	5.5	7	9.5	12.5	16	24	32	46	60
	I_{max}	4	4.8	6.2	8	6	8.25	10.5	14.3	18.8	24	36	48	69	90
	I_{max_CMDV}	3.32	3.98	5.15	6.64	5	6.88	8.75	11.9	15.6	20	30	40	57.5	75
CMDV70S	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm] (lb in)	2.35 (20.8)	2.42 (21.4)			2.42 (21.4)	2.42 (21.4)								
CMDV70M	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm] (lb in)	3.69 (32.7)	4.07 (36.0)			4.07 (36.0)									
CMDV70L	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm] (lb in)	5.01 (44.4)	6.00 (53.1)	7.68 (68.0)	7.98 (70.7)	7.47 (66.2)	7.98 (70.7)								
CMDV93K	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm] (lb in)	3.55 (31.4)	3.98 (35.2)	4.40 (39.0)	4.40 (39.0)	4.40 (39.0)									
CMDV93S	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm] (lb in)	5.27 (46.7)	6.22 (55.1)	7.70 (68.2)	8.95 (79.3)	7.53 (66.7)	8.95 (79.3)								
CMDV93M	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm] (lb in)	6.11 (54.1)	7.36 (65.2)	9.53 (84.4)	12.2 (108)	9.26 (82.0)	12.6 (112)	15.7 (139)	15.8 (140)						
CMDV93L	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm] (lb in)	6.70 (59.3)	8.05 (71.3)	10.4 (92.1)	13.4 (119)	10.1 (89.5)	13.8 (122)	17.4 (154)	22.9 (203)	25.1 (222)					
CMDV138K	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm] (lb in)	4.66 (41.3)	5.38 (47.6)	6.38 (56.5)	7.25 (64.2)	6.28 (55.6)	7.36 (65.2)	8.10 (71.7)							
CMDV138S	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm] (lb in)		7.34 (65.0)	9.35 (82.8)	11.7 (104)	9.10 (80.6)	12.1 (107)	14.7 (130)	18.0 (159)	19.0 (168)					
CMDV138M	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm] (lb in)				16.5 (146)	12.5 (111)	17.0 (151)	21.4 (190)	28.2 (250)	35.2 (312)	41.7 (369)	48.2 (427)			
CMDV138L	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm] (lb in)						15.7 (139)	19.9 (176)	26.9 (238)	34.9 (309)	43.4 (384)	59.3 (525)	65.2 (577)		
CMDV162K	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm] (lb in)			5.86 (51.9)	7.04 (62.4)	5.74 (50.8)	7.21 (63.9)	8.43 (74.7)	10.0 (88.6)	11.0 (97.4)					
CMDV162S	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm] (lb in)						11.0 (97.4)	13.9 (123)	18.3 (162)	22.4 (198)	25.7 (228)	28.0 (248)			
CMDV162M	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm] (lb in)								18.8 (167)	24.4 (216)	30.7 (272)	43.5 (385)	53.9 (477)	63.0 (558)	
CMDV162L	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm] (lb in)								24.5 (217)	32.1 (284)	40.7 (360)	59.1 (523)	75.4 (668)	97.6 (864)	103 (912)

8.4.5 Bemessungsdrehzahl n_N = 2000 1/min

Motor		MOVIDRIVE® MDX60B/MDX61B...-5_3 (AC 400-V-Geräte) in den Servo-Betriebsarten (P700)													
		0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300
	I_n	2	2.4	3.1	4	4	5.5	7	9.5	12.5	16	24	32	46	60
	I_{max}	4	4.8	6.2	8	6	8.25	10.5	14.3	18.8	24	36	48	69	90
	I_{max_CMDV}	3.32	3.98	5.15	6.64	5	6.88	8.75	11.9	15.6	20	30	40	57.5	75
CMDV138K	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]	3.89	4.57	5.58	6.56	5.47	6.69	7.48	8.10						
	(lb in)	(34.5)	(40.5)	(49.4)	(58.1)	(48.4)	(59.3)	(66.2)	(71.7)						
CMDV138S	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]						6.71	8.45	11.2	14.0	16.7	19.0			
	(lb in)						(59.4)	(74.8)	(99.2)	(124)	(148)	(168)			
CMDV138M	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]							10.5	14.2	18.6	23.4	33.1	40.7	48.2	48.2
	(lb in)							(93.0)	(126)	(165)	(207)	(293)	(360)	(427)	(427)
CMDV138L	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]								14.3	18.9	24.1	35.5	45.7	60.0	65.2
	(lb in)								(127)	(167)	(213)	(314)	(405)	(531)	(577)

8.4.6 Bemessungsdrehzahl n_N = 3000 1/min

Motor		MOVIDRIVE® MDX60B/MDX61B...-5_3 (AC 400-V-Geräte) in den Servo-Betriebsarten (P700)													
		0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300
	I_n	2	2.4	3.1	4	4	5.5	7	9.5	12.5	16	24	32	46	60
	I_{max}	4	4.8	6.2	8	6	8.25	10.5	14.3	18.8	24	36	48	69	90
	I_{max_CMDV}	3.32	3.98	5.15	6.64	5	6.88	8.75	11.9	15.6	20	30	40	57.5	75
CMDV70S	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]	2.15	2.41	2.42		2.42	2.42								
	(lb in)	(19.0)	(21.3)	(21.4)		(21.4)	(21.4)								
CMDV70M	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]	2.68	3.15	3.90	4.07	3.81	4.07								
	(lb in)	(23.7)	(27.9)	(34.5)	(36.0)	(33.7)	(36.0)								
CMDV70L	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]	3.61	4.33	5.59	7.16	5.43	7.41	7.98							
	(lb in)	(32.0)	(38.3)	(49.5)	(63.4)	(48.1)	(65.6)	(70.7)							
CMDV93K	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]	2.65	3.08	3.70	4.28	3.63	4.36	4.40							
	(lb in)	(23.5)	(27.3)	(32.8)	(37.9)	(32.1)	(38.6)	(39.0)							
CMDV93S	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]	3.53	4.23	5.40	6.78	5.25	6.98	8.40	8.95						
	(lb in)	(31.3)	(37.5)	(47.8)	(60.0)	(46.5)	(61.8)	(74.4)	(79.3)						
CMDV93M	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]	4.23	5.10	6.63	8.59	6.44	8.89	11.3	15.0	15.8					
	(lb in)	(37.5)	(45.2)	(58.7)	(76.1)	(57.0)	(78.7)	(100)	(133)	(140)					
CMDV93L	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm]			6.01	7.76	5.84	8.04	10.2	13.8	17.9	22.4	25.1			
	(lb in)			(53.2)	(68.7)	(51.7)	(71.2)	(90.3)	(122)	(159)	(198)	(222)			

8.4.7 Bemessungsdrehzahl n_N = 4500 1/min

Motor		MOVIDRIVE® MDX60B/MDX61B...-5_3 (AC 400-V-Geräte) in den Servo-Betriebsarten (P700)													
		0005	0008	0011	0014	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300
	I_n	2	2.4	3.1	4	4	5.5	7	9.5	12.5	16	24	32	46	60
	I_{max}	4	4.8	6.2	8	6	8.25	10.5	14.3	18.8	24	36	48	69	90
	I_{max_CMDV}	3.32	3.98	5.15	6.64	5	6.88	8.75	11.9	15.6	20	30	40	57.5	75
CMDV55S	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm] (lb in)	0.859 (7.61)				0.859 (7.61)									
CMDV55M	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm] (lb in)	1.51 (13.4)	1.67 (14.8)	1.67 (14.8)		1.67 (14.8)									
CMDV55L	I_{max} [%I_N]														
	M_{pk} [Nm] (lb in)	2.17 (19.2)	2.57 (22.8)	3.24 (28.7)	3.56 (31.5)	3.16 (28.0)	3.56 (31.5)								

8.5 Umrichterzuordnung MOVIAXIS®

Kombinationsübersicht CMDV-Servomotoren, Systemspannung 400 V, Spitzendrehmoment in Nm.

Die in den Tabellen angegebenen Werte für I_N entsprechen I_N von MOVIAXIS® bei PWM = 8 kHz.

8.5.1 Bemessungsdrehzahl n_N = 400 1/min

Motor		MOVIAXIS® MX									
		BG1			BG2		BG3		BG4	BG5	BG6
	I_N	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CMDV162K	I_{max} [%I_N]	250	127								
	M_{pk} [Nm] (lb in)	11.0 (97.4)	11.0 (97.4)								
CMDV162S	I_{max} [%I_N]		240	120							
	M_{pk} [Nm] (lb in)		28.0 (248)	28.0 (248)							
CMDV162M	I_{max} [%I_N]		250	199							
	M_{pk} [Nm] (lb in)		46.3 (410)	63.0 (558)							
CMDV162L	I_{max} [%I_N]			250	225	169					
	M_{pk} [Nm] (lb in)			88.0 (779)	104 (921)	104 (921)					

8.5.2 Bemessungsdrehzahl n_N = 600 1/min

Motor		MOVIAXIS® MX									
		BG1			BG2		BG3		BG4	BG5	BG6
	I_N	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CMDV138K	I_{max} [%I_N]	250	145								
	M_{pk} [Nm] (lb in)	7.48 (66.2)	8.10 (71.7)								
CMDV138S	I_{max} [%I_N]		245	123							
	M_{pk} [Nm] (lb in)		19.0 (168)	19.0 (168)							
CMDV138M	I_{max} [%I_N]		250	248	165						
	M_{pk} [Nm] (lb in)		31.2 (276)	49.0 (434)	49.0 (434)						
CMDV138L	I_{max} [%I_N]			250	204	153					
	M_{pk} [Nm] (lb in)			62.2 (551)	70.0 (620)	70.0 (620)					

8.5.3 Bemessungsdrehzahl n_N = 800 1/min

Motor		MOVIAXIS® MX									
		BG1			BG2		BG3		BG4	BG5	BG6
	I_N	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CMDV93K	I_{max} [%I_N]	205	102								
	M_{pk} [Nm] (lb in)	4.40 (39.0)	4.40 (39.0)								
CMDV93S	I_{max} [%I_N]	250	140								
	M_{pk} [Nm] (lb in)	9.71 (86.0)	10.3 (91.2)								
CMDV93M	I_{max} [%I_N]	250	240	120							
	M_{pk} [Nm] (lb in)	13.2 (117)	22.0 (195)	22.0 (195)							
CMDV93L	I_{max} [%I_N]	250	250	202	135						
	M_{pk} [Nm] (lb in)	14.4 (128)	26.9 (238)	38.0 (337)	38.0 (337)						
CMDV162K	I_{max} [%I_N]		230	115	76.7	57.5	38.3	28.7	19.2	14.4	9.20
	M_{pk} [Nm] (lb in)		11.0 (97.4)	11.0 (97.4)	11.0 (97.4)	11.0 (97.4)	11.0 (97.4)	11.0 (97.4)	11.0 (97.4)	11.0 (97.4)	11.0 (97.4)
CMDV162S	I_{max} [%I_N]			202	135						
	M_{pk} [Nm] (lb in)			28.0 (248)	28.0 (248)						
CMDV162M	I_{max} [%I_N]			250	250	188					
	M_{pk} [Nm] (lb in)			48.2 (427)	63.0 (558)	63.0 (558)					
CMDV162L	I_{max} [%I_N]				250	250	250	188			
	M_{pk} [Nm] (lb in)				64.6 (572)	81.6 (723)	104 (921)	104 (921)			

8.5.4 Bemessungsdrehzahl n_N = 1200 1/min

Motor		MOVIAXIS® MX									
		BG1			BG2		BG3		BG4	BG5	BG6
	I_N	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CMDV70S	I_{max} [%I_N]	240	120								
	M_{pk} [Nm] (lb in)	2.85 (25.2)	2.85 (25.2)								
CMDV70M	I_{max} [%I_N]	250	138								
	M_{pk} [Nm] (lb in)	4.97 (44.0)	5.30 (46.9)								
CMDV70L	I_{max} [%I_N]	250	200	100.0	66.7	50.0	33.3	25.0			
	M_{pk} [Nm] (lb in)	7.47 (66.2)	11.4 (101)	11.4 (101)	11.4 (101)	11.4 (101)	11.4 (101)	11.4 (101)			
CMDV93K	I_{max} [%I_N]	245	123								
	M_{pk} [Nm] (lb in)	4.40 (39.0)	4.40 (39.0)								
CMDV93S	I_{max} [%I_N]	250	205	102							
	M_{pk} [Nm] (lb in)	7.53 (66.7)	10.3 (91.2)	10.3 (91.2)							
CMDV93M	I_{max} [%I_N]	250	250	172							
	M_{pk} [Nm] (lb in)	9.26 (82.0)	17.5 (155)	22.0 (195)							
CMDV93L	I_{max} [%I_N]		250	250	196						
	M_{pk} [Nm] (lb in)		19.7 (174)	34.4 (305)	38.0 (337)						
CMDV138K	I_{max} [%I_N]		205	102							
	M_{pk} [Nm] (lb in)		8.10 (71.7)	8.10 (71.7)							
CMDV138S	I_{max} [%I_N]		250	169							
	M_{pk} [Nm] (lb in)		16.1 (143)	19.0 (168)							
CMDV138M	I_{max} [%I_N]			250	221	166					
	M_{pk} [Nm] (lb in)			41.7 (369)	49.0 (434)	49.0 (434)					
CMDV138L	I_{max} [%I_N]			250	250	247	165				
	M_{pk} [Nm] (lb in)			43.4 (384)	59.3 (525)	70.0 (620)	70.0 (620)				
CMDV162K	I_{max} [%I_N]		250	184							
	M_{pk} [Nm] (lb in)		9.13 (80.9)	11.0 (97.4)							
CMDV162S	I_{max} [%I_N]			250	196						
	M_{pk} [Nm] (lb in)			25.7 (228)	28.0 (248)						
CMDV162M	I_{max} [%I_N]				250	250	215	161			
	M_{pk} [Nm] (lb in)				43.5 (385)	53.9 (477)	63.0 (558)	63.0 (558)			
CMDV162L	I_{max} [%I_N]				250	250	250	206	138		
	M_{pk} [Nm] (lb in)				59.1 (523)	75.4 (668)	100 (886)	104 (921)	104 (921)		

8.5.5 Bemessungsdrehzahl n_N = 2000 1/min

Motor		MOVIAXIS® MX									
		BG1			BG2		BG3		BG4	BG5	BG6
	I_N	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CMDV138K	I_{max} [%I_N]		250	126							
	M_{pk} [Nm] (lb in)		8.04 (71.2)	8.10 (71.7)							
CMDV138S	I_{max} [%I_N]			250	212	159					
	M_{pk} [Nm] (lb in)			16.7 (148)	19.0 (168)	19.0 (168)					
CMDV138M	I_{max} [%I_N]				250	250	229	172			
	M_{pk} [Nm] (lb in)				33.1 (293)	40.7 (360)	49.0 (434)	49.0 (434)			
CMDV138L	I_{max} [%I_N]					250	250	231	154		
	M_{pk} [Nm] (lb in)					45.7 (405)	61.7 (546)	70.0 (620)	70.0 (620)		

8.5.6 Bemessungsdrehzahl n_N = 3000 1/min

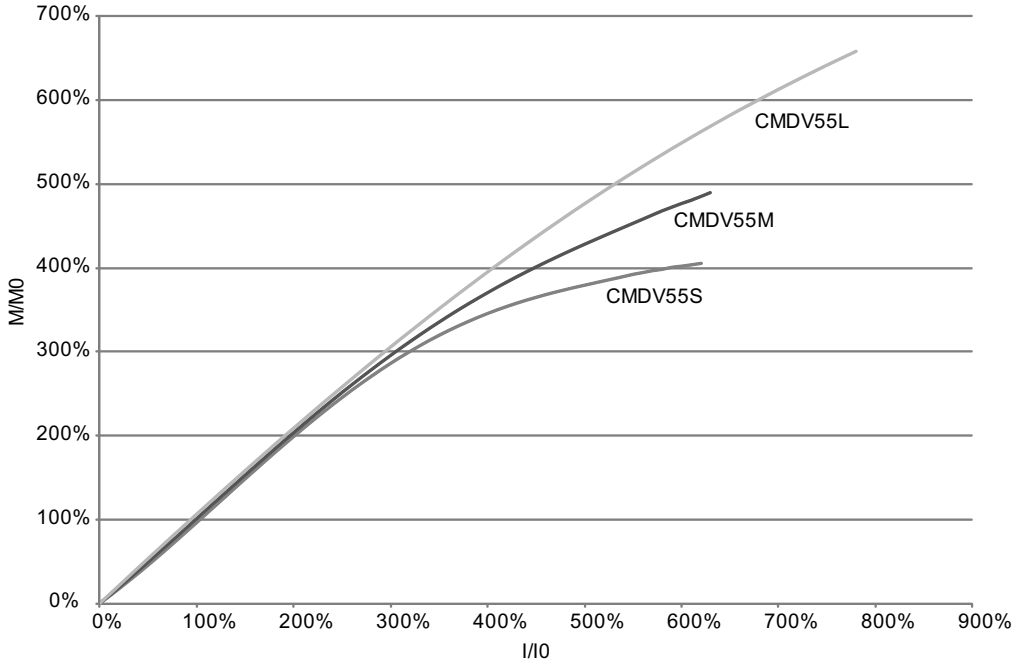
Motor		MOVIAXIS® MX									
		BG1			BG2		BG3		BG4	BG5	BG6
	I_N	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CMDV70S	I_{max} [%I_N]	250	138								
	M_{pk} [Nm] (lb in)	2.72 (24.1)	2.85 (25.2)								
CMDV70M	I_{max} [%I_N]	250	200	100.0							
	M_{pk} [Nm] (lb in)	3.81 (33.7)	5.30 (46.9)	5.30 (46.9)							
CMDV70L	I_{max} [%I_N]	250	250	140							
	M_{pk} [Nm] (lb in)	5.43 (48.1)	10.4 (92.1)	11.4 (101)							
CMDV93K	I_{max} [%I_N]	250	180								
	M_{pk} [Nm] (lb in)	3.63 (32.1)	4.40 (39.0)								
CMDV93S	I_{max} [%I_N]	250	250	154							
	M_{pk} [Nm] (lb in)	5.25 (46.5)	9.18 (81.3)	10.3 (91.2)							
CMDV93M	I_{max} [%I_N]		250	248	165						
	M_{pk} [Nm] (lb in)		12.8 (113)	22.0 (195)	22.0 (195)						
CMDV93L	I_{max} [%I_N]			250	250	250	169				
	M_{pk} [Nm] (lb in)			22.4 (198)	31.1 (275)	38.0 (337)	38.0 (337)				

8.5.7 Bemessungsdrehzahl n_N = 4500 1/min

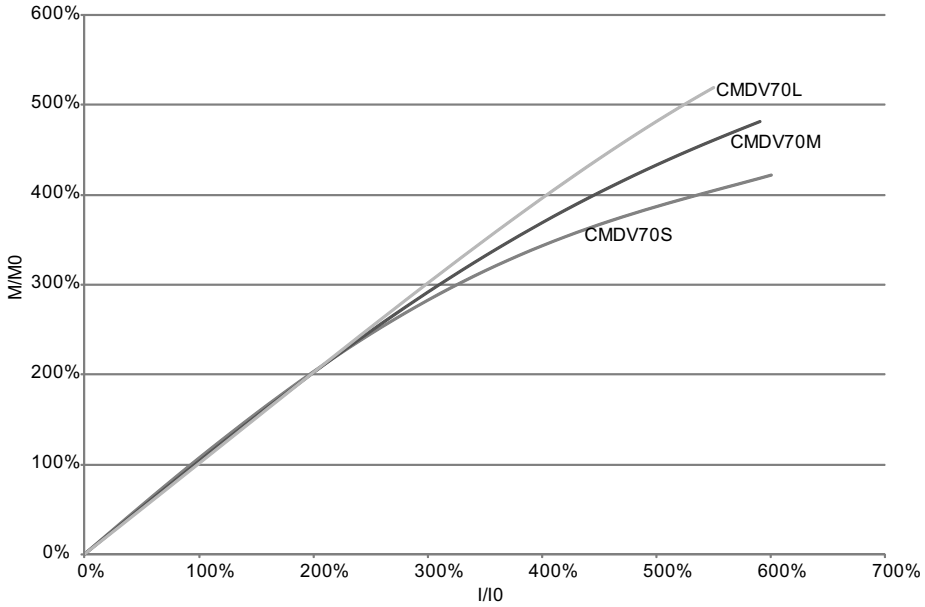
Motor		MOVIAXIS® MX									
		BG1			BG2		BG3		BG4	BG5	BG6
	I_N	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CMDV55S	I_{max} [%I_N]	202	101								
	M_{pk} [Nm] (lb in)	1.20 (10.6)	1.20 (10.6)								
CMDV55M	I_{max} [%I_N]	250	158								
	M_{pk} [Nm] (lb in)	1.99 (17.6)	2.30 (20.4)								
CMDV55L	I_{max} [%I_N]	250	250	142							
	M_{pk} [Nm] (lb in)	3.16 (28.0)	5.51 (48.8)	6.00 (53.1)							

8.6 Drehmoment-Strom-Kennlinien

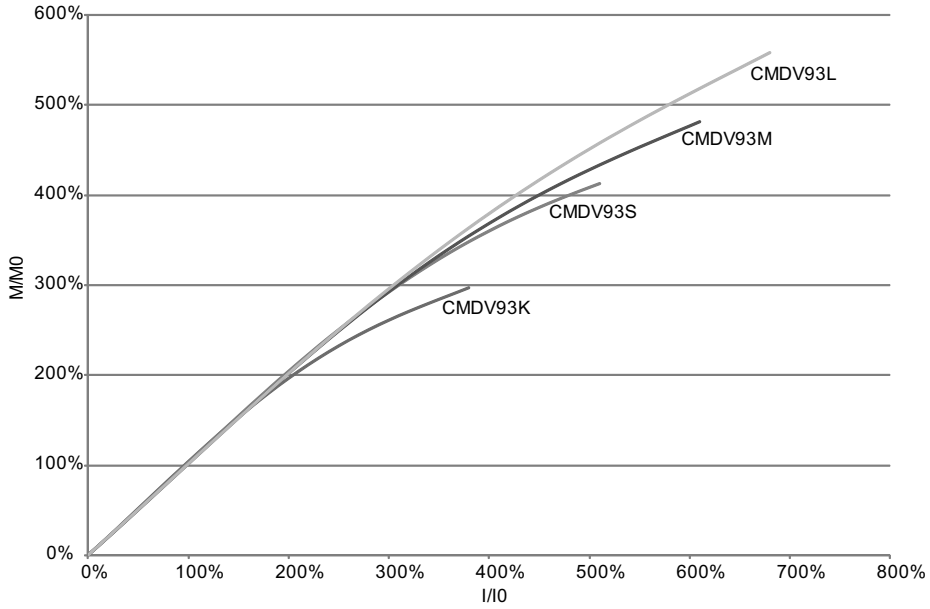
8.6.1 Drehmoment-Strom-Kennlinie CMDV55



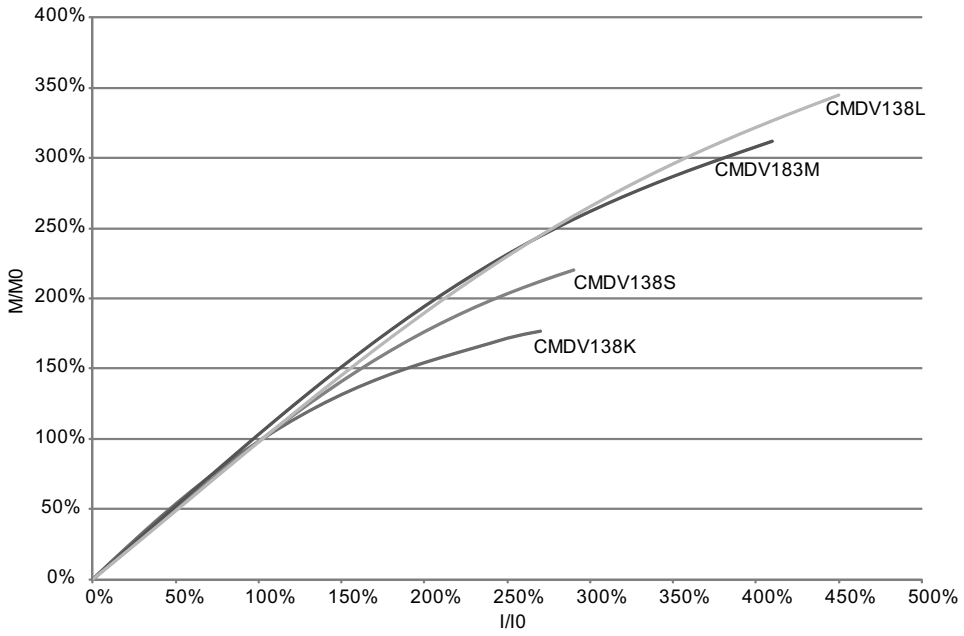
8.6.2 Drehmoment-Strom-Kennlinie CMDV70



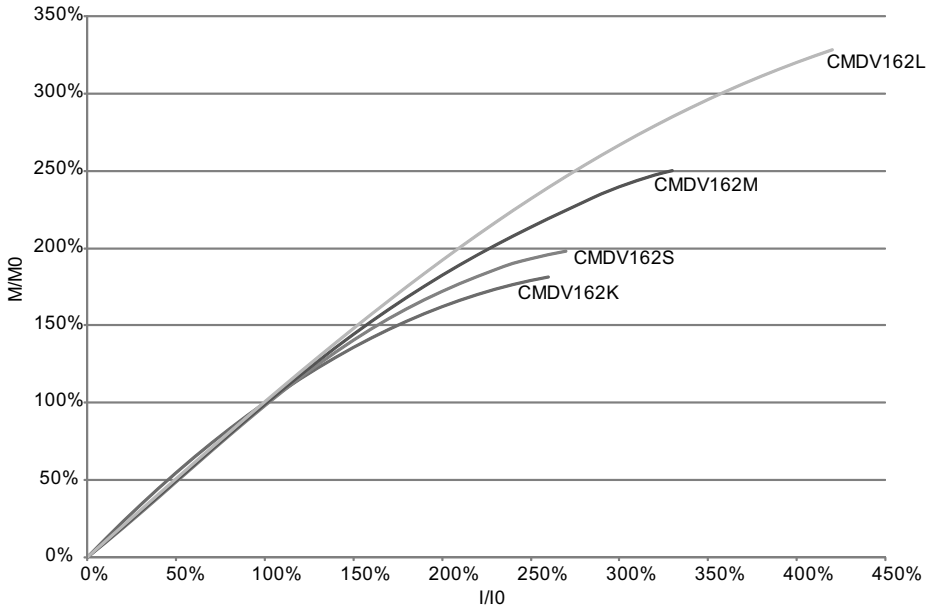
8.6.3 Drehmoment-Strom-Kennlinie CMDV93



8.6.4 Drehmoment-Strom-Kennlinie CMDV138



8.6.5 Drehmoment-Strom-Kennlinie CMDV162



8.7 Dynamische Grenzkennlinien

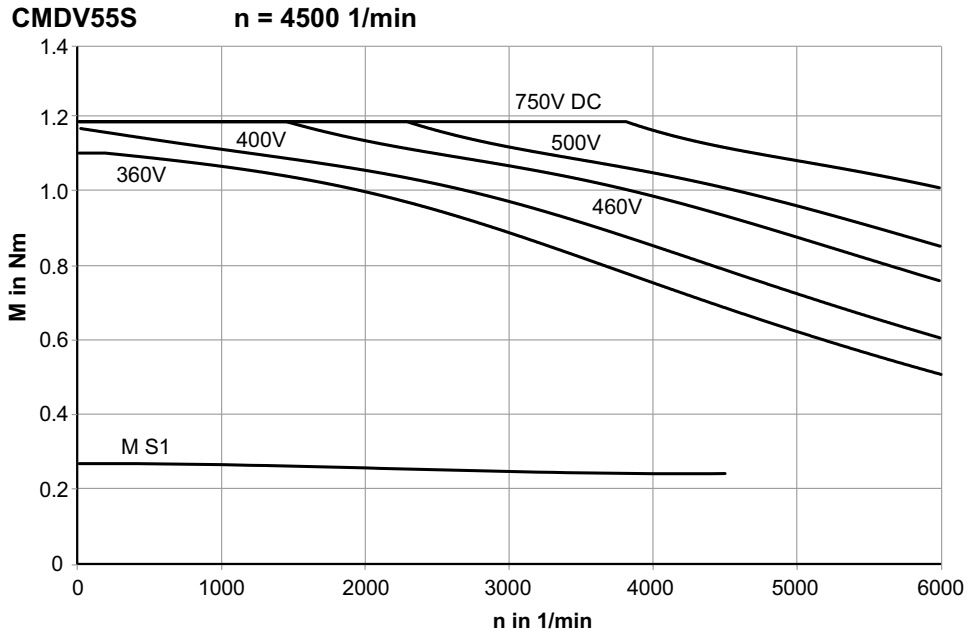
HINWEIS

Angegeben ist immer die Eingangsspannung des Umrichters.

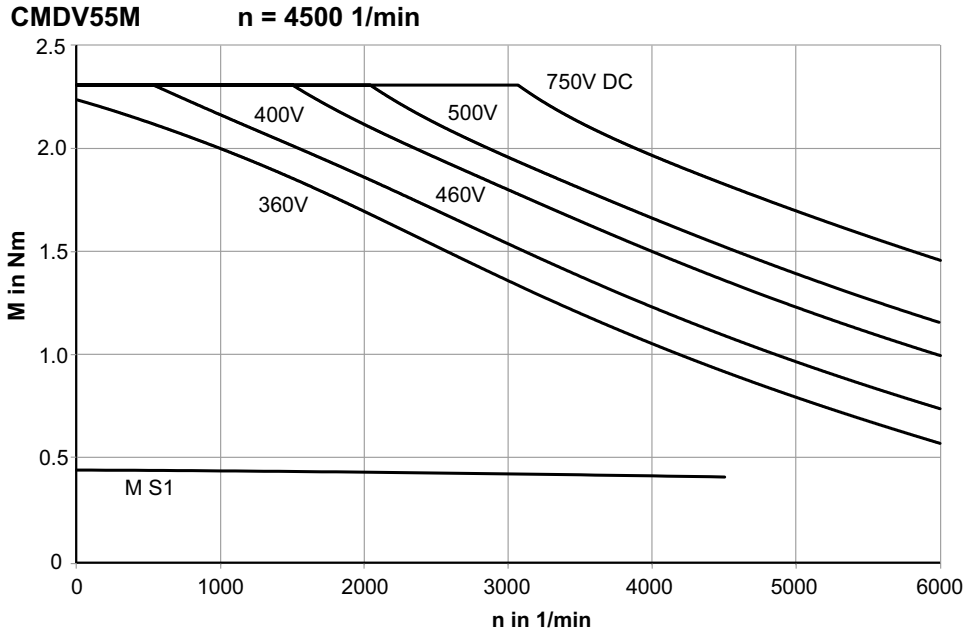
8.7.1 Legende

M S1	$M\,S1_{thermisch}$ (Derating)	460 V	460-V-Netzspannung, ungeregelt
DC 750 V	geregelt auf DC 750 V konstant	400 V	400-V-Netzspannung, ungeregelt
500 V	500-V-Netzspannung, ungeregelt	360 V	360-V-Netzspannung, ungeregelt

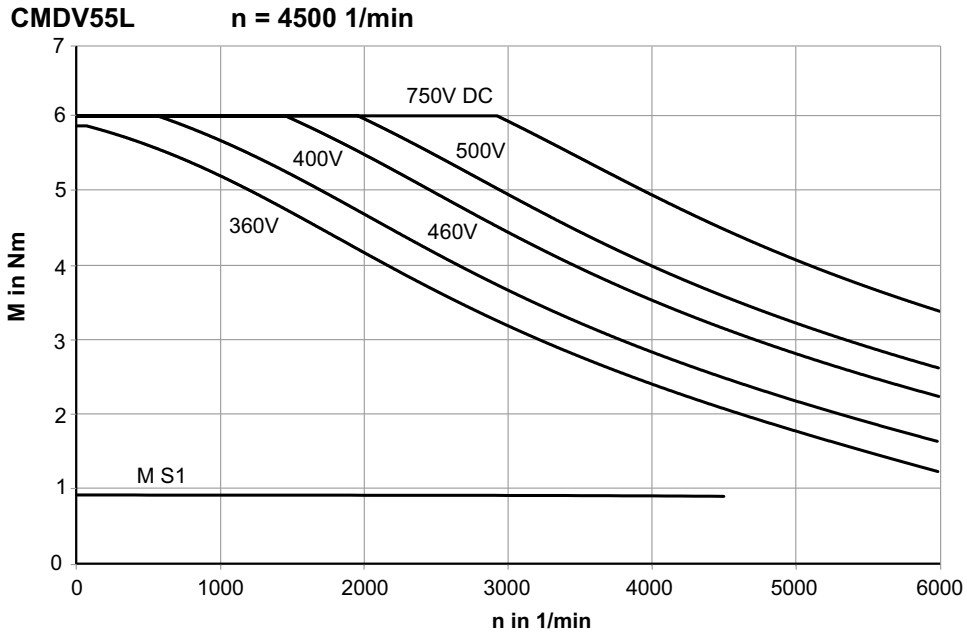
8.7.2 Dynamische Grenzkennlinie CMDV55S $n_N = 4500\ min^{-1}$



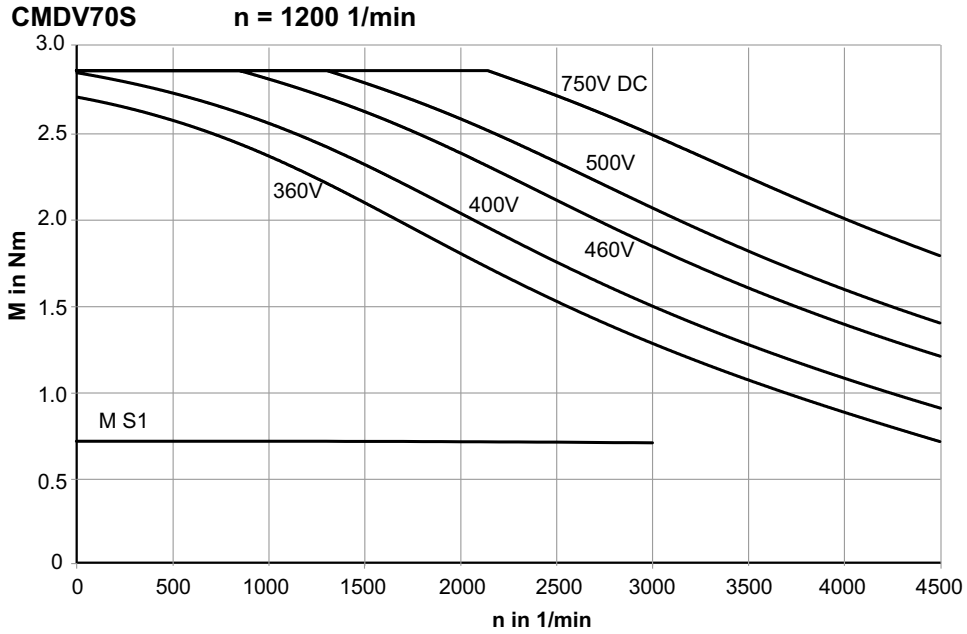
8.7.3 Dynamische Grenzkennlinie CMDV55M n_N = 4500 min^{-1}



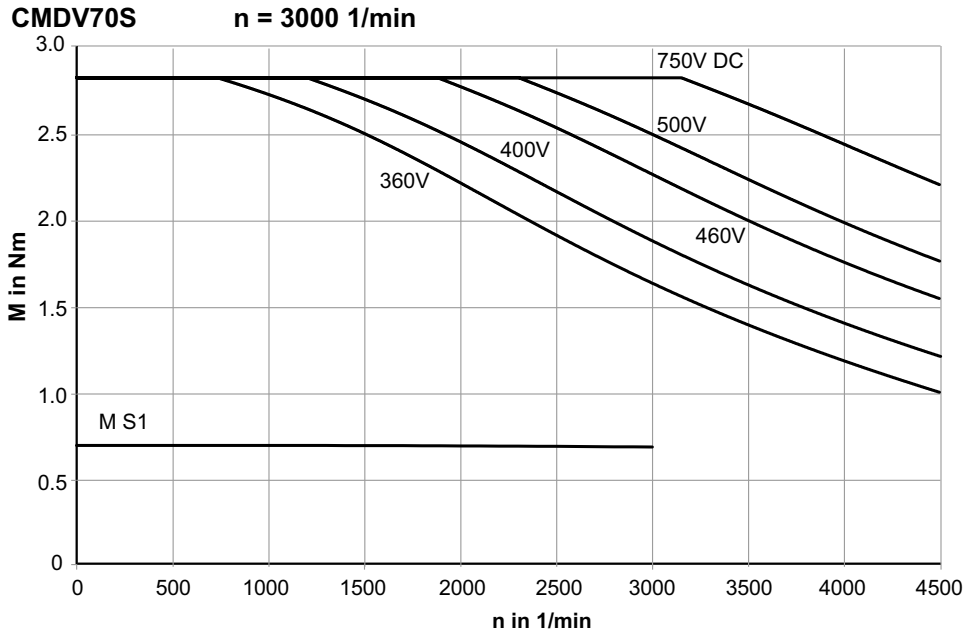
8.7.4 Dynamische Grenzkennlinie CMDV55L n_N = 4500 min^{-1}



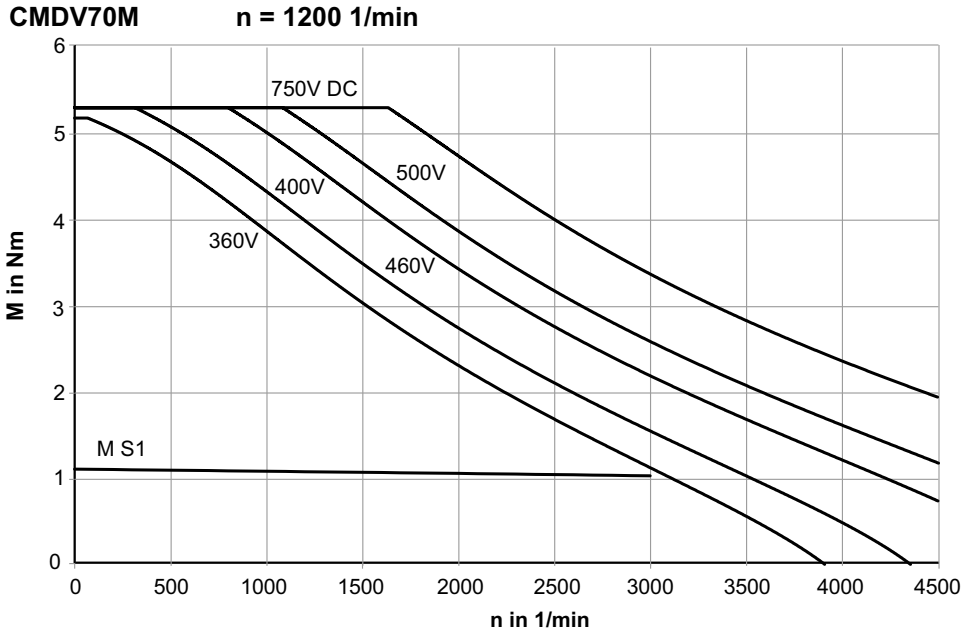
8.7.5 Dynamische Grenzkennlinie CMDV70S n_N = 1200 min^{-1}



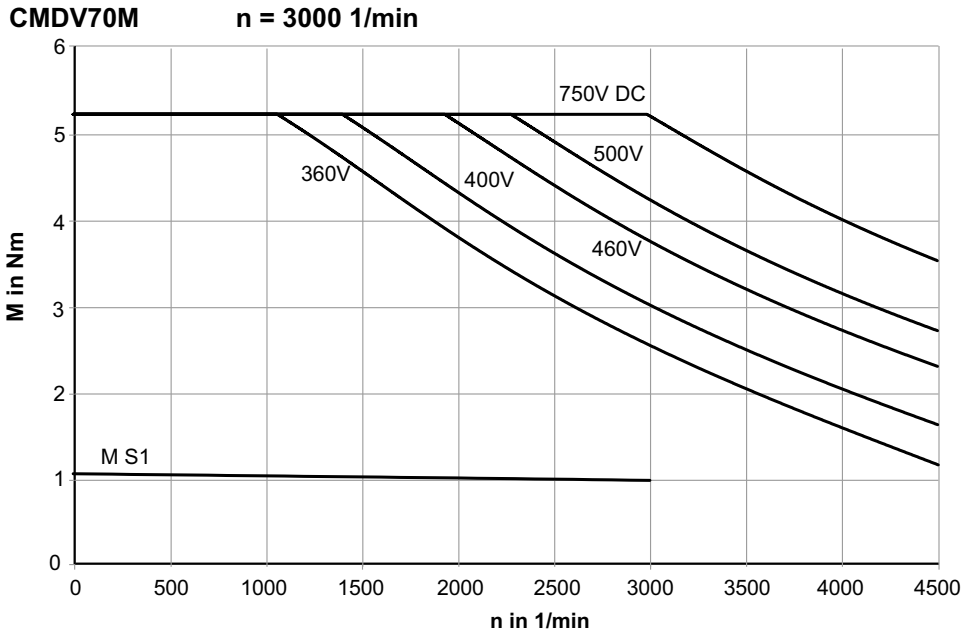
8.7.6 Dynamische Grenzkennlinie CMDV70S n_N = 3000 min^{-1}



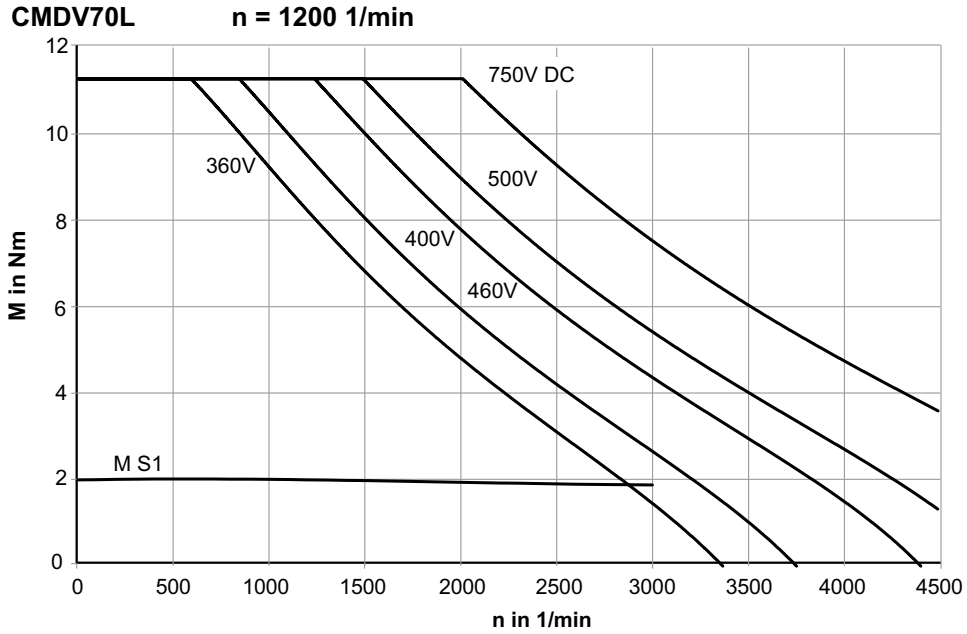
8.7.7 Dynamische Grenzkennlinie CMDV70M n_N = 1200 min^{-1}



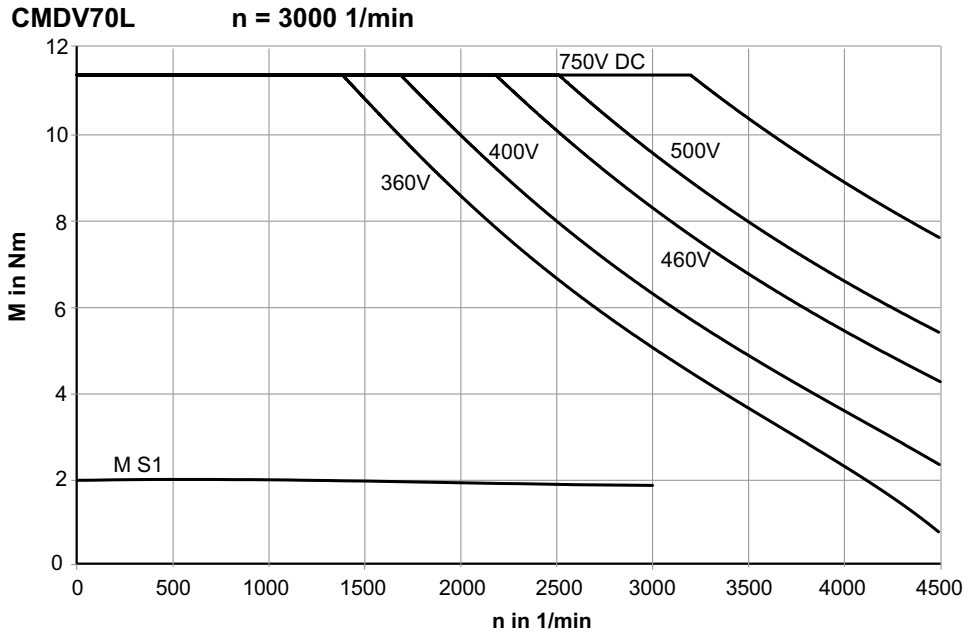
8.7.8 Dynamische Grenzkennlinie CMDV70M n_N = 3000 min^{-1}



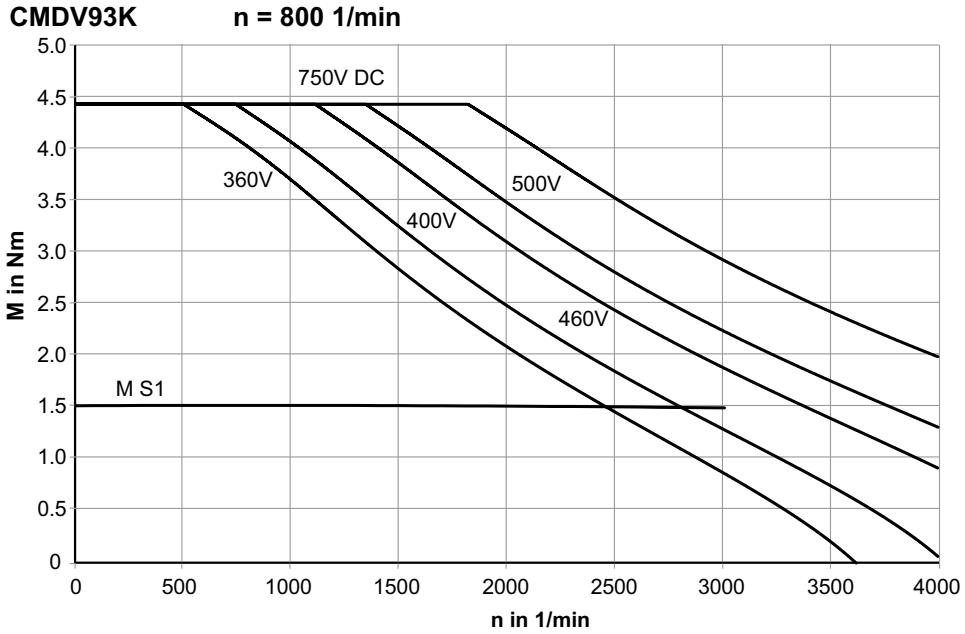
8.7.9 Dynamische Grenzkennlinie CMDV70L n_N = 1200 min^{-1}



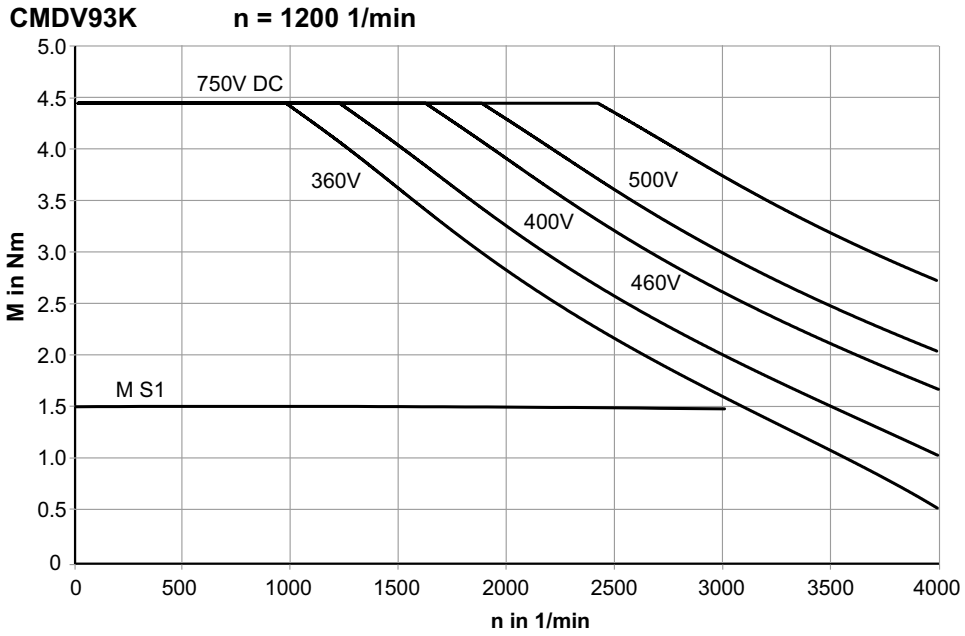
8.7.10 Dynamische Grenzkennlinie CMDV70L n_N = 3000 min^{-1}



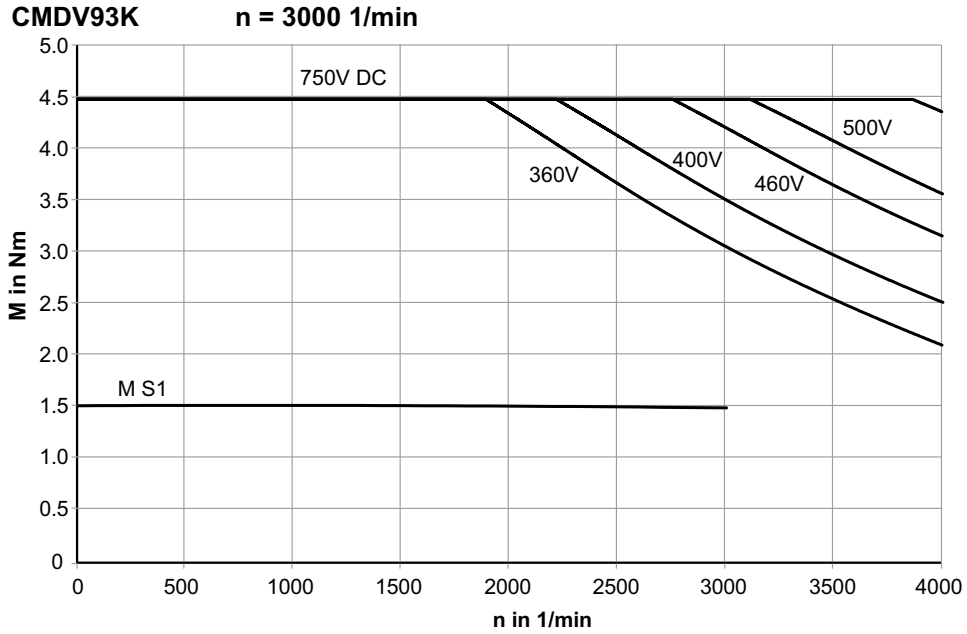
8.7.11 Dynamische Grenzkennlinie CMDV93K n_N = 800 min^{-1}



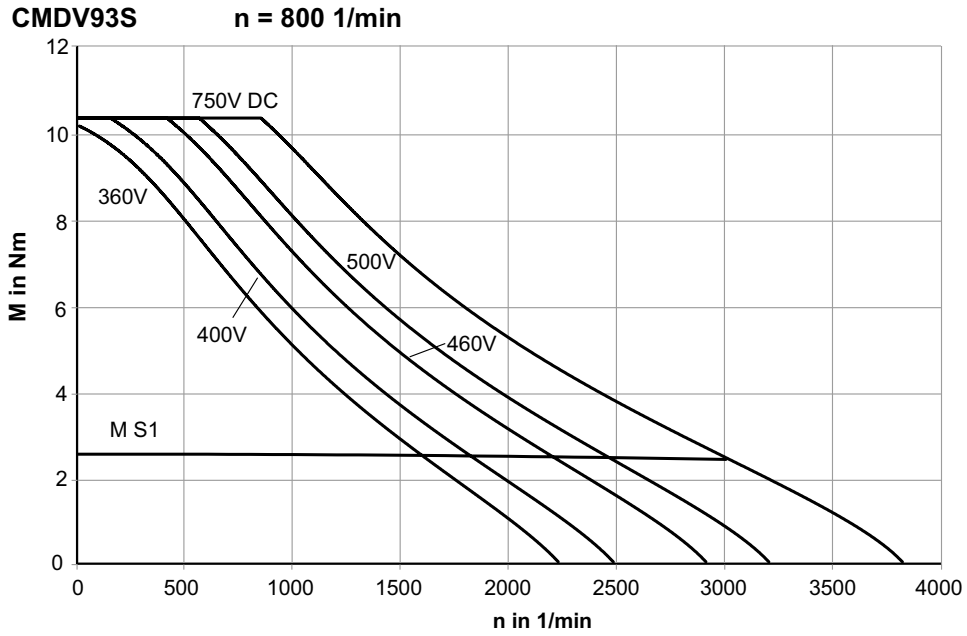
8.7.12 Dynamische Grenzkennlinie CMDV93K n_N = 1200 min^{-1}



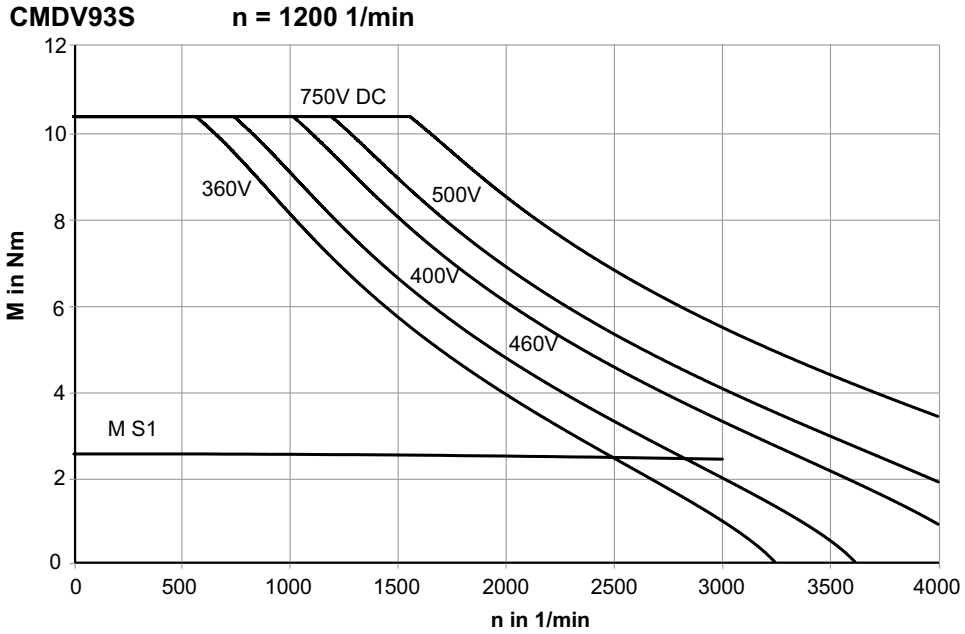
8.7.13 Dynamische Grenzkennlinie CMDV93K n_N = 3000 min^{-1}



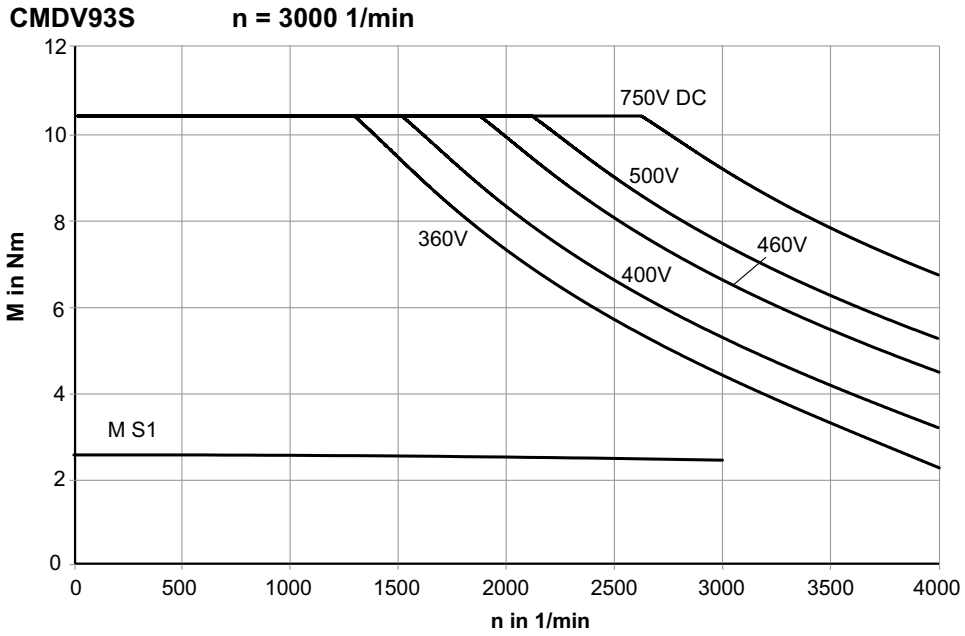
8.7.14 Dynamische Grenzkennlinie CMDV93S n_N = 800 min^{-1}



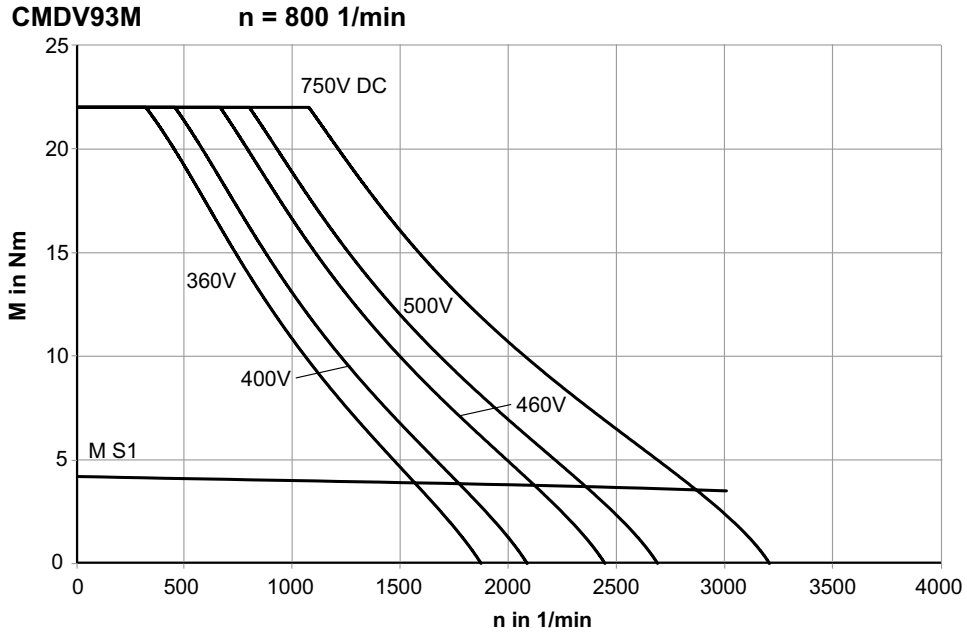
8.7.15 Dynamische Grenzkennlinie CMDV93S n_N = 1200 min^{-1}



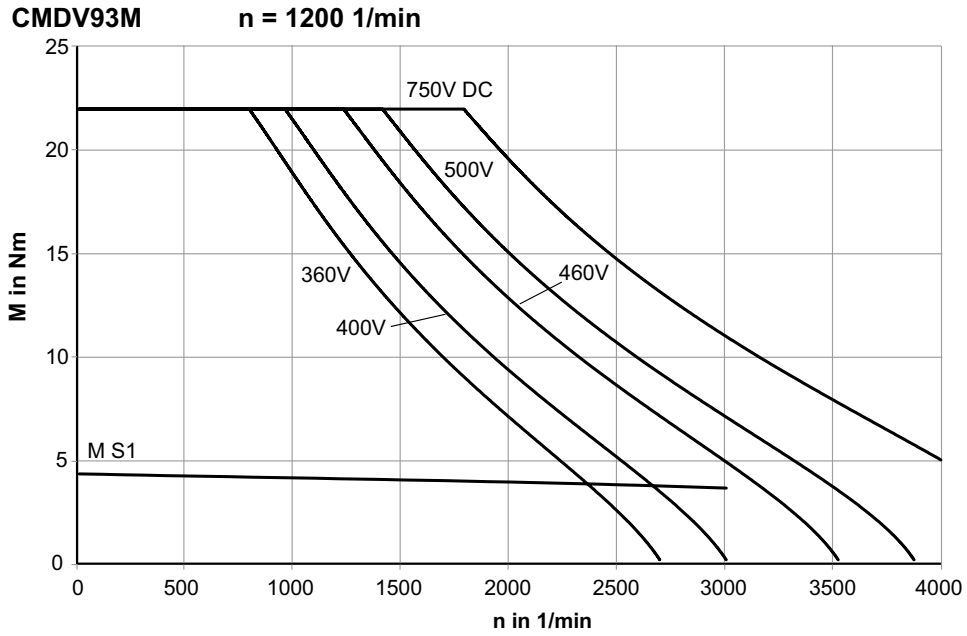
8.7.16 Dynamische Grenzkennlinie CMDV93S n_N = 3000 min^{-1}



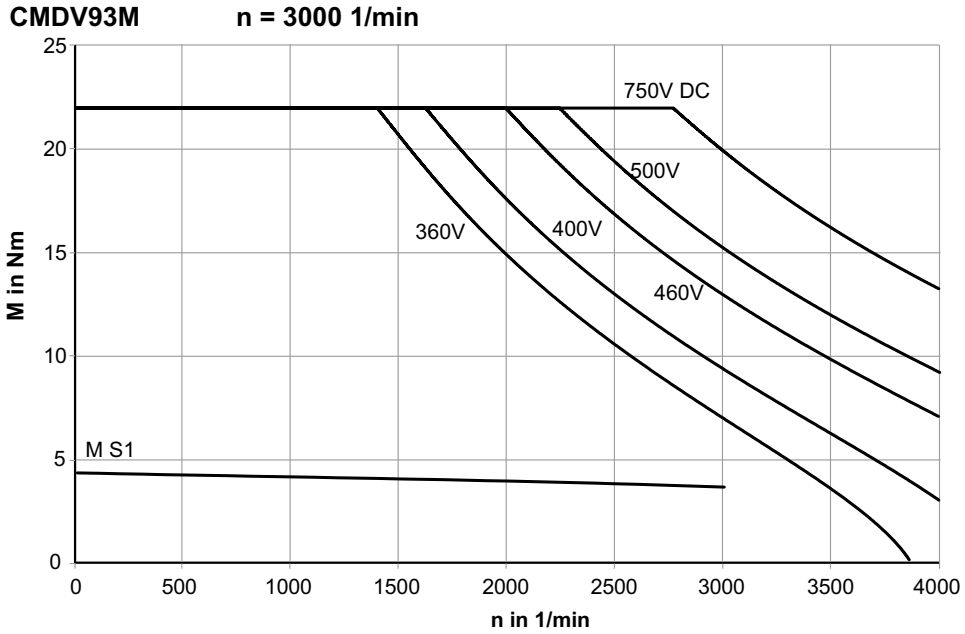
8.7.17 Dynamische Grenzkennlinie CMDV93M n_N = 800 min^{-1}



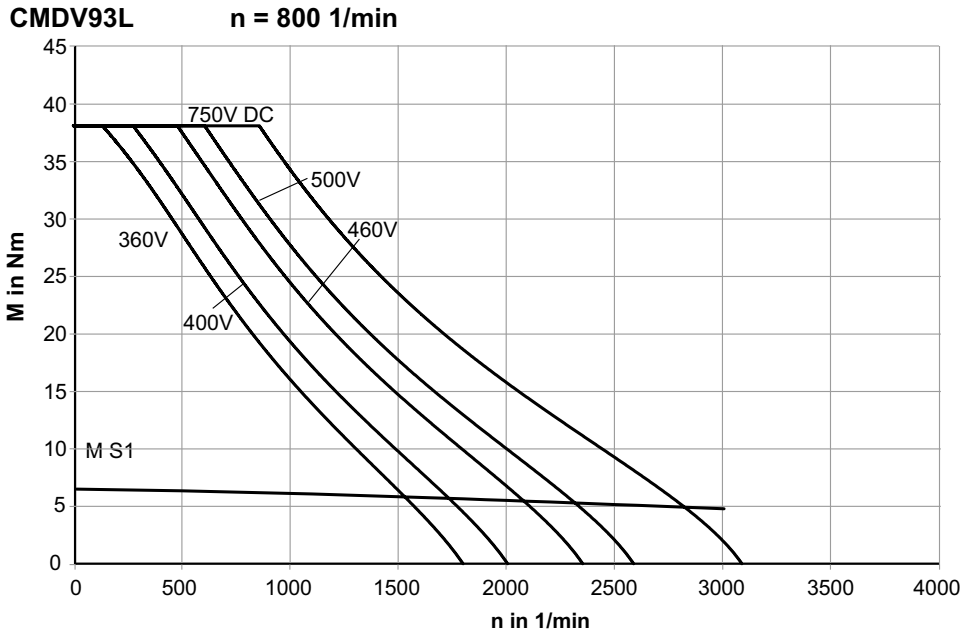
8.7.18 Dynamische Grenzkennlinie CMDV93M n_N = 1200 min^{-1}



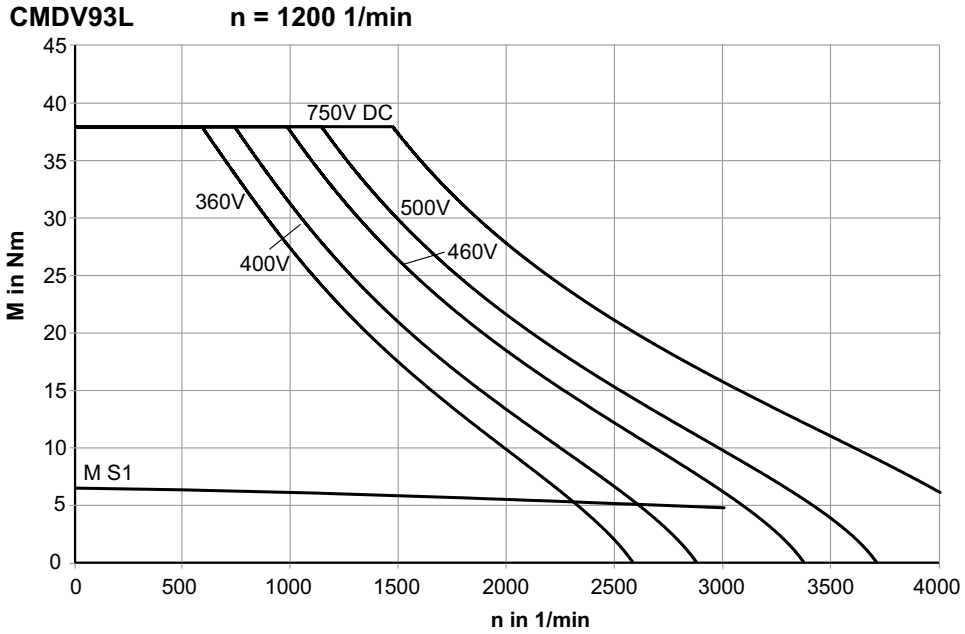
8.7.19 Dynamische Grenzkennlinie CMDV93M n_N = 3000 min^{-1}



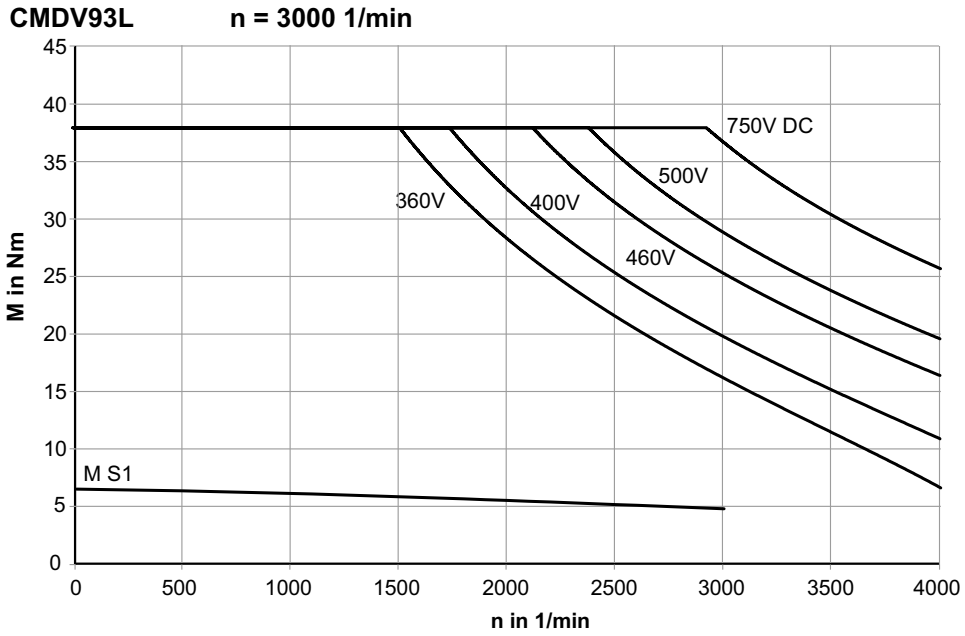
8.7.20 Dynamische Grenzkennlinie CMDV93L n_N = 800 min^{-1}



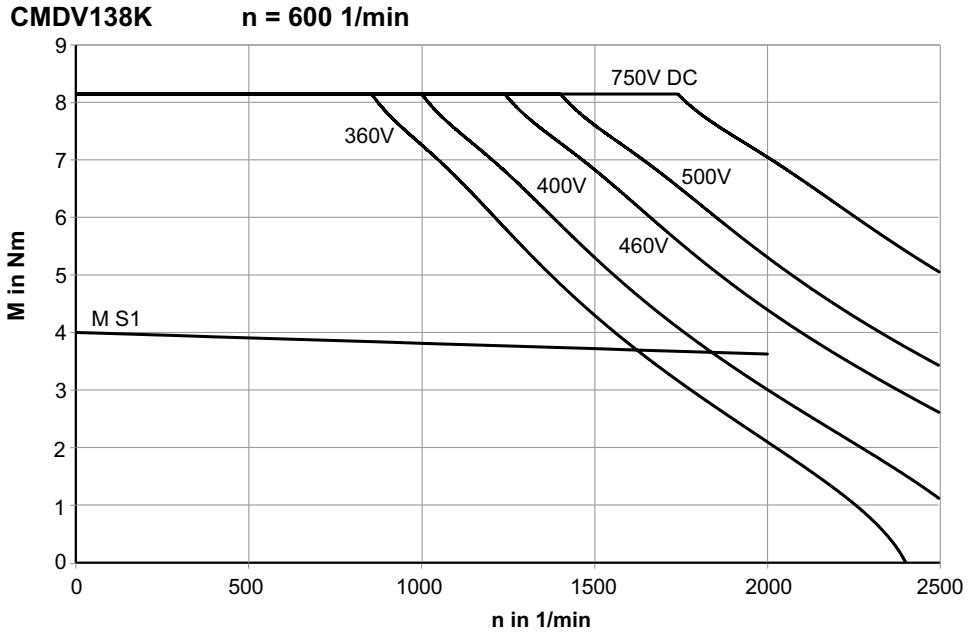
8.7.21 Dynamische Grenzkennlinie CMDV93L n_N = 1200 min^{-1}



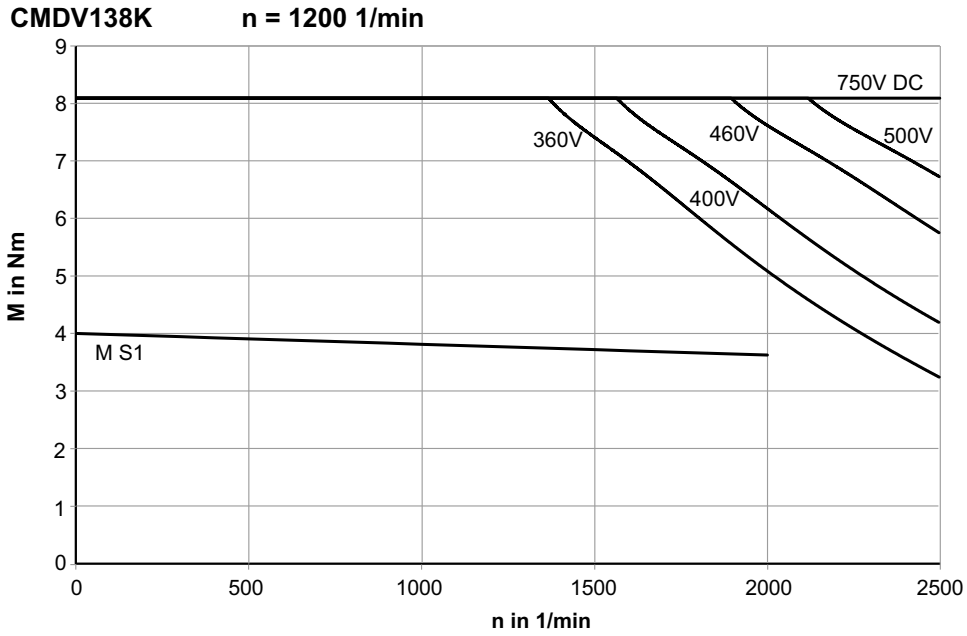
8.7.22 Dynamische Grenzkennlinie CMDV93L n_N = 3000 min^{-1}



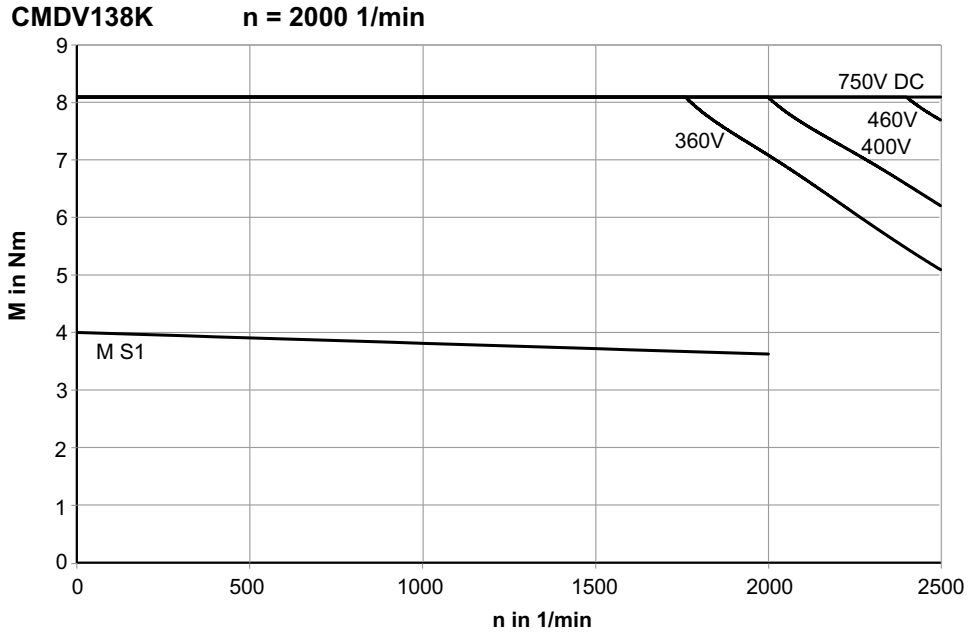
8.7.23 Dynamische Grenzkennlinie CMDV138K n_N = 600 min^{-1}



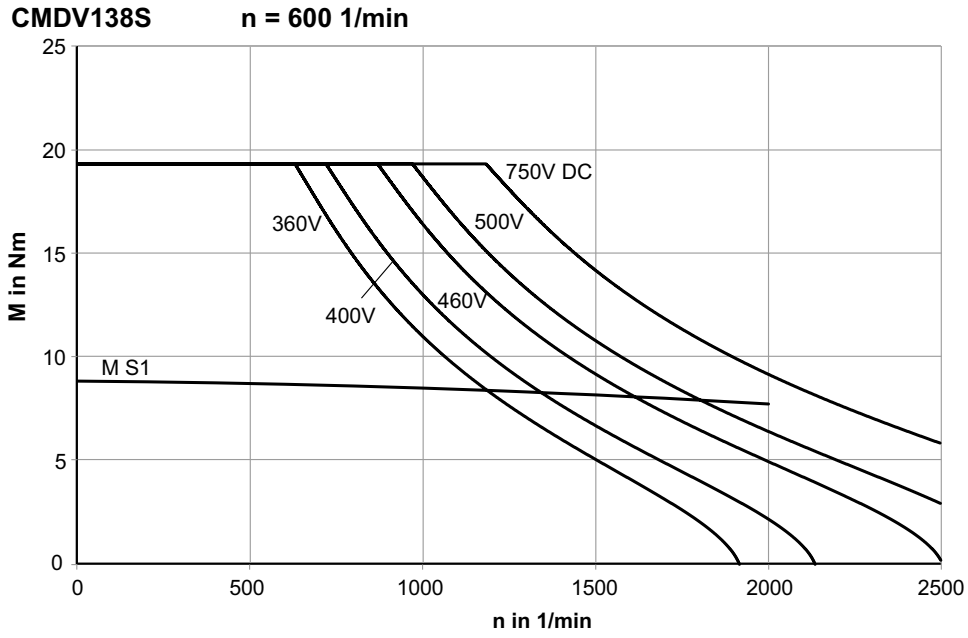
8.7.24 Dynamische Grenzkennlinie CMDV138K n_N = 1200 min^{-1}



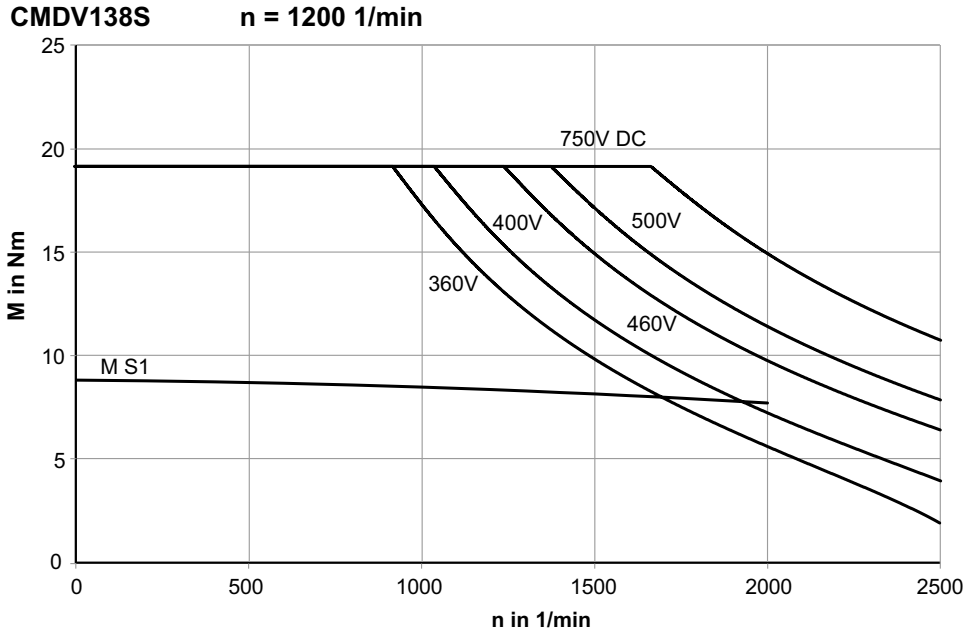
8.7.25 Dynamische Grenzkennlinie CMDV138K n_N = 2000 min^{-1}



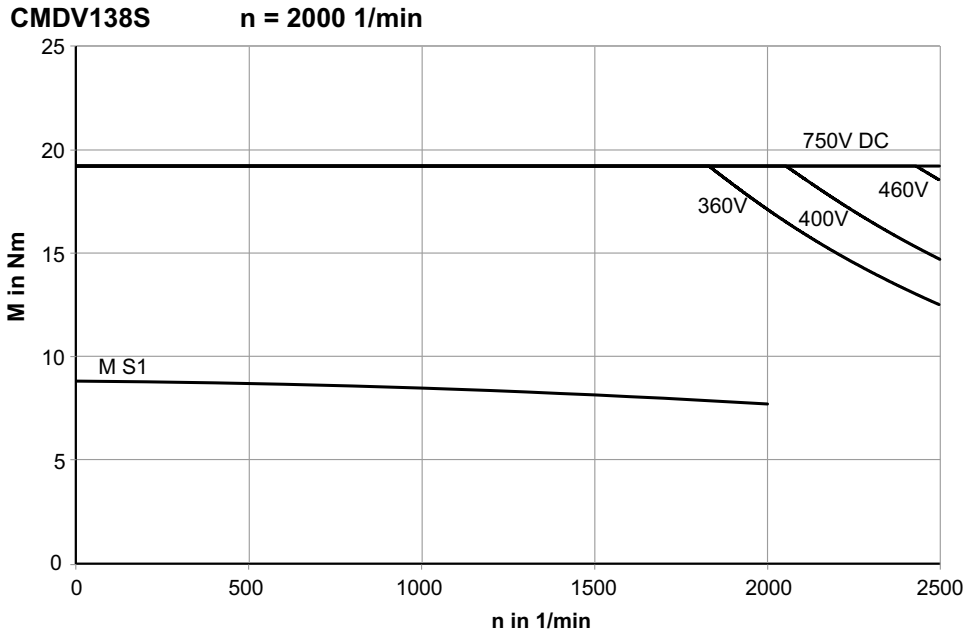
8.7.26 Dynamische Grenzkennlinie CMDV138S n_N = 600 min^{-1}



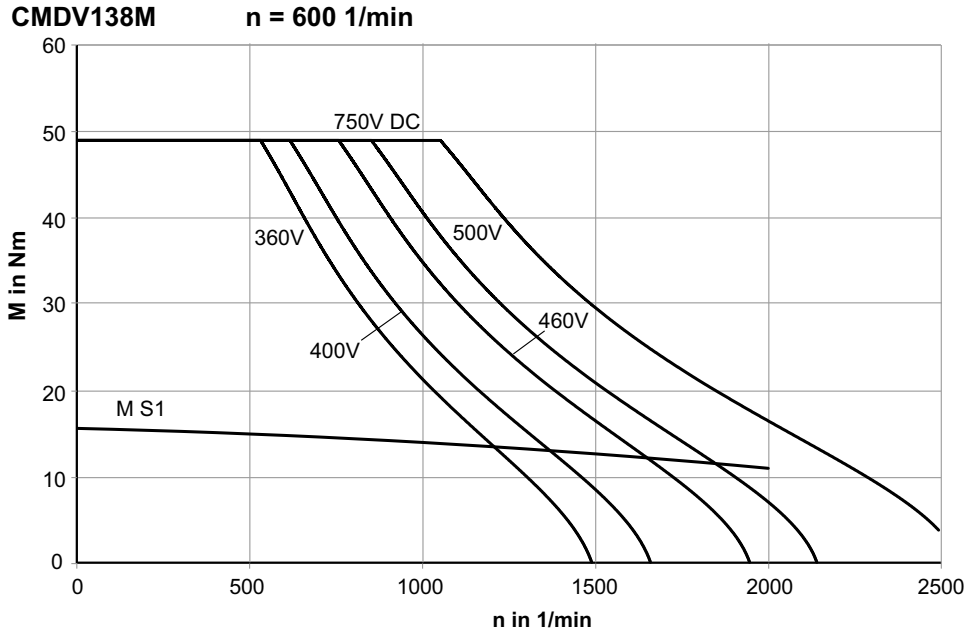
8.7.27 Dynamische Grenzkennlinie CMDV138S n_N = 1200 min^{-1}



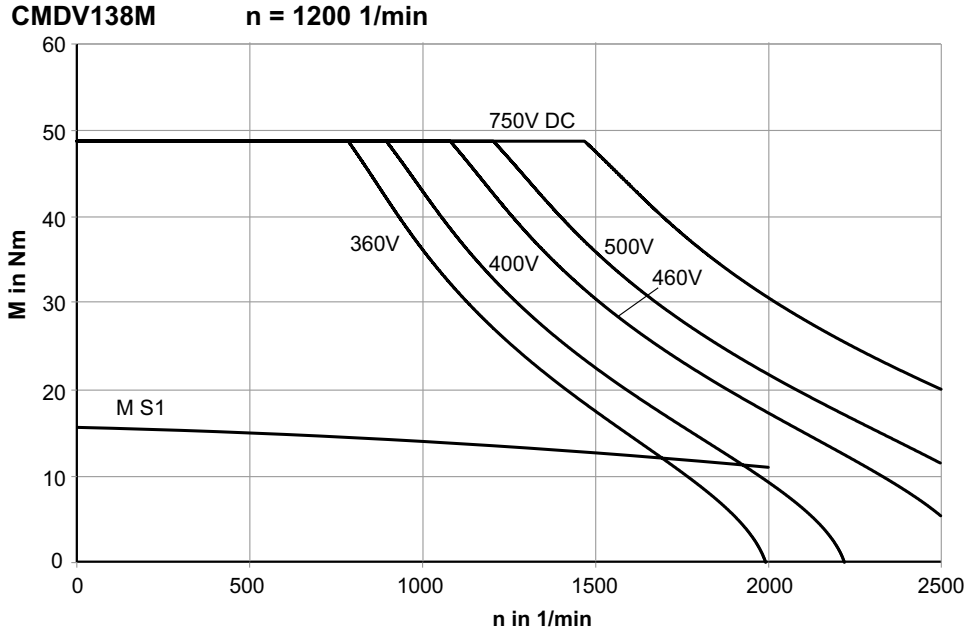
8.7.28 Dynamische Grenzkennlinie CMDV138S n_N = 2000 min^{-1}



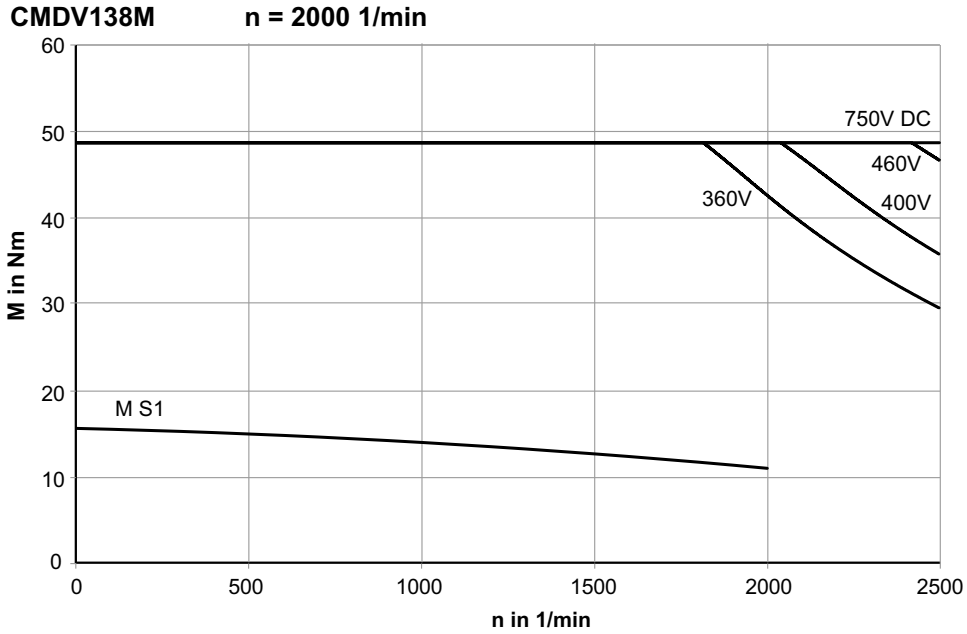
8.7.29 Dynamische Grenzkennlinie CMDV138M n_N = 600 min^{-1}



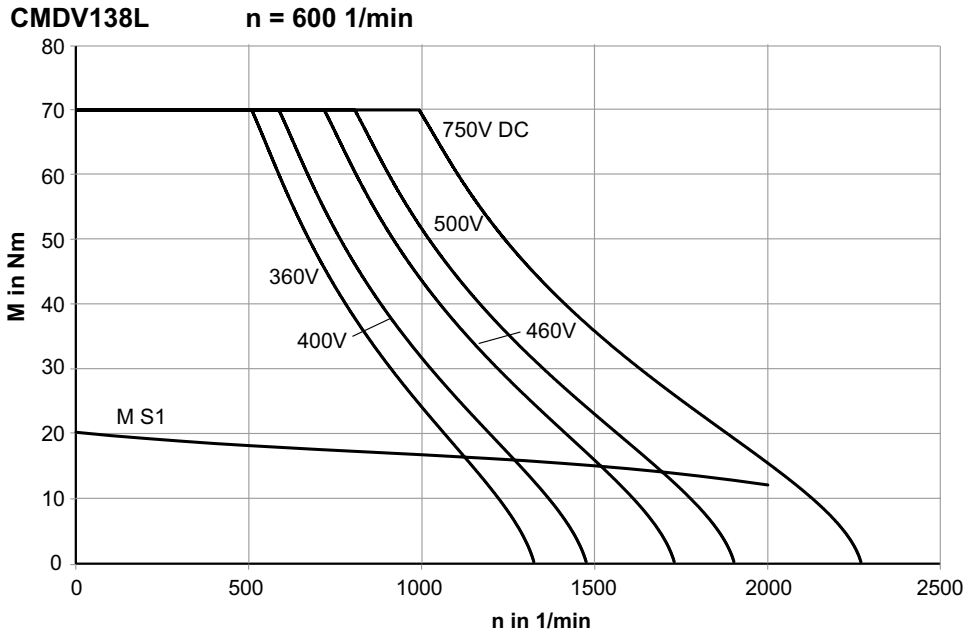
8.7.30 Dynamische Grenzkennlinie CMDV138M n_N = 1200 min^{-1}



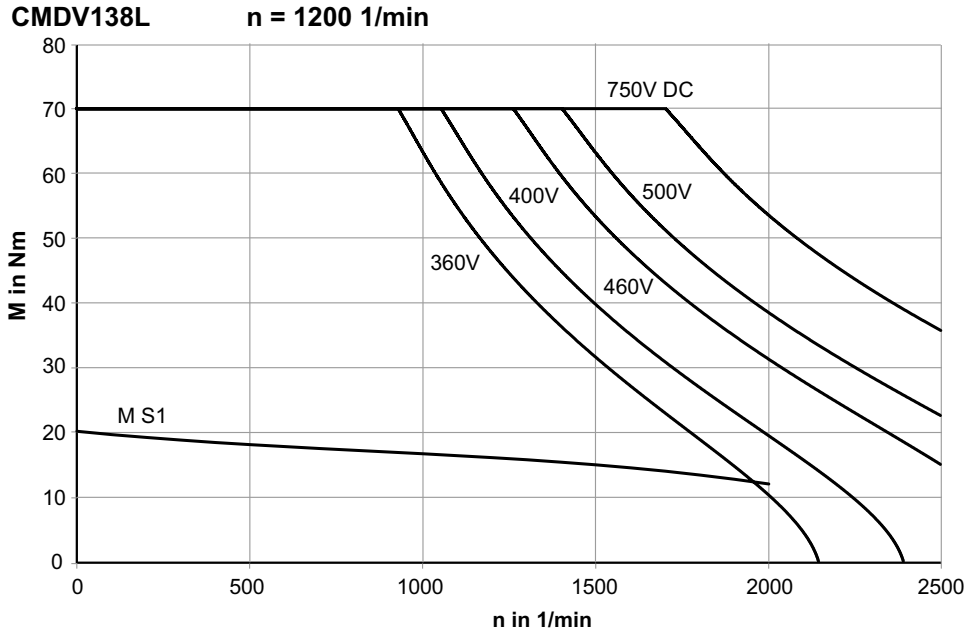
8.7.31 Dynamische Grenzkennlinie CMDV138M n_N = 2000 min^{-1}



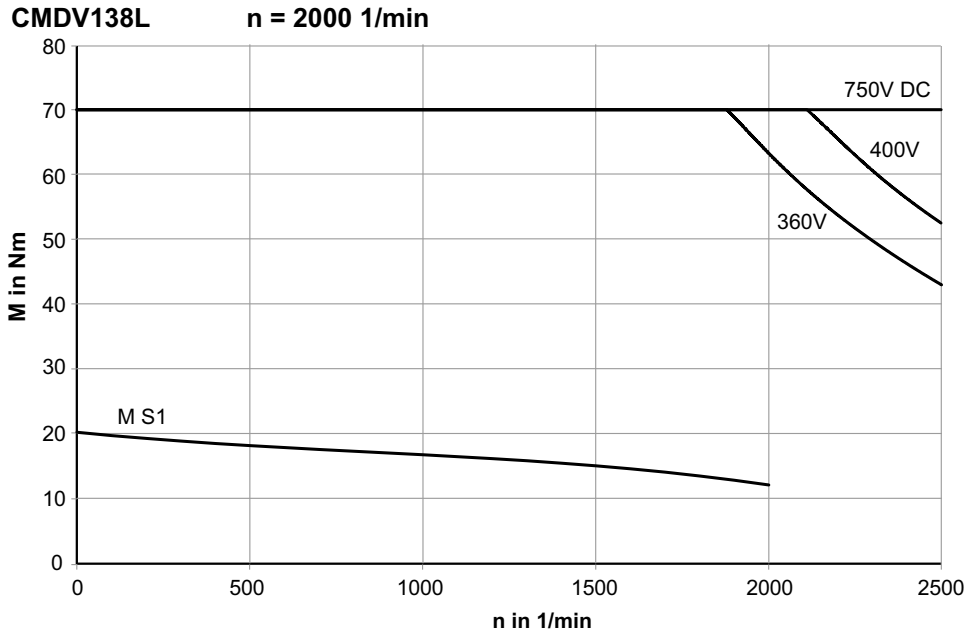
8.7.32 Dynamische Grenzkennlinie CMDV138L n_N = 600 min^{-1}



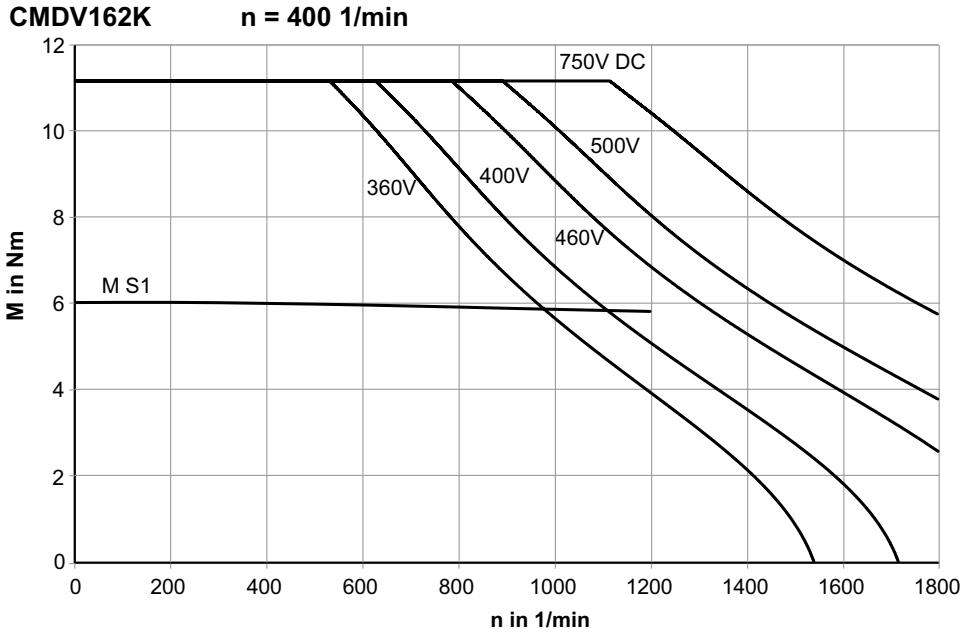
8.7.33 Dynamische Grenzkennlinie CMDV138L n_N = 1200 min^{-1}



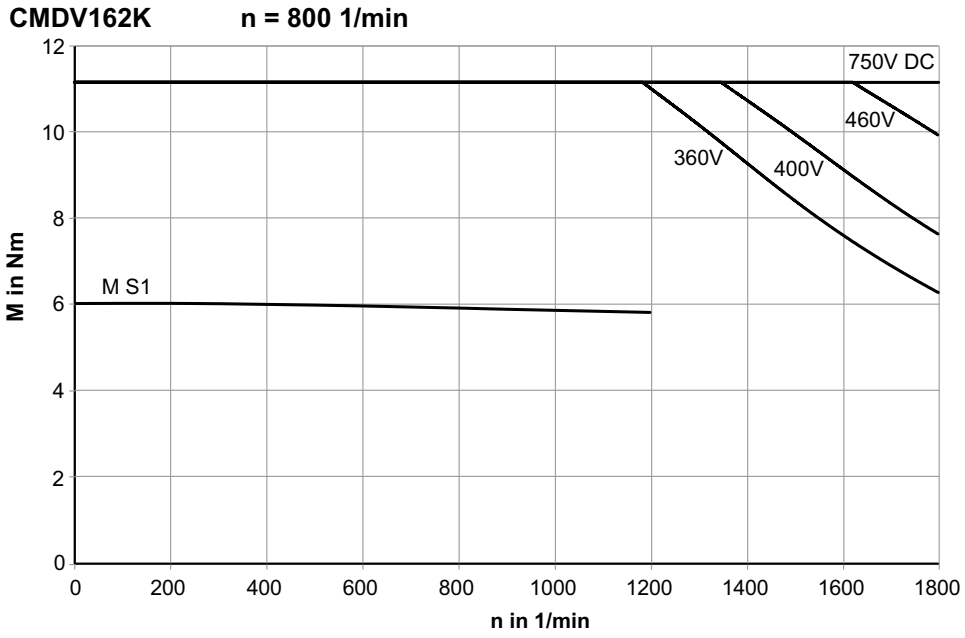
8.7.34 Dynamische Grenzkennlinie CMDV138L n_N = 2000 min^{-1}



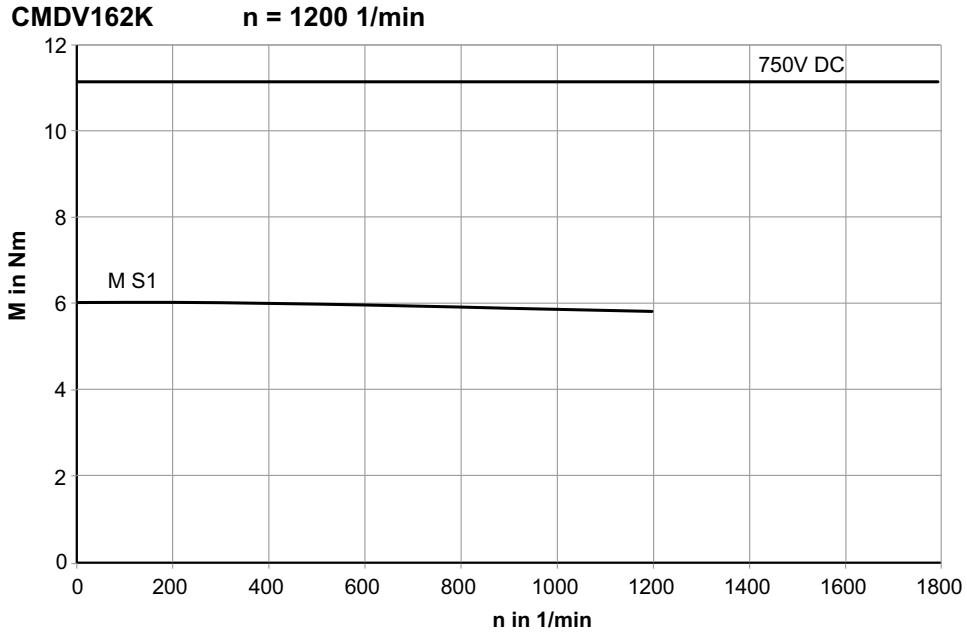
8.7.35 Dynamische Grenzkennlinie CMDV162K n_N = 400 min^{-1}



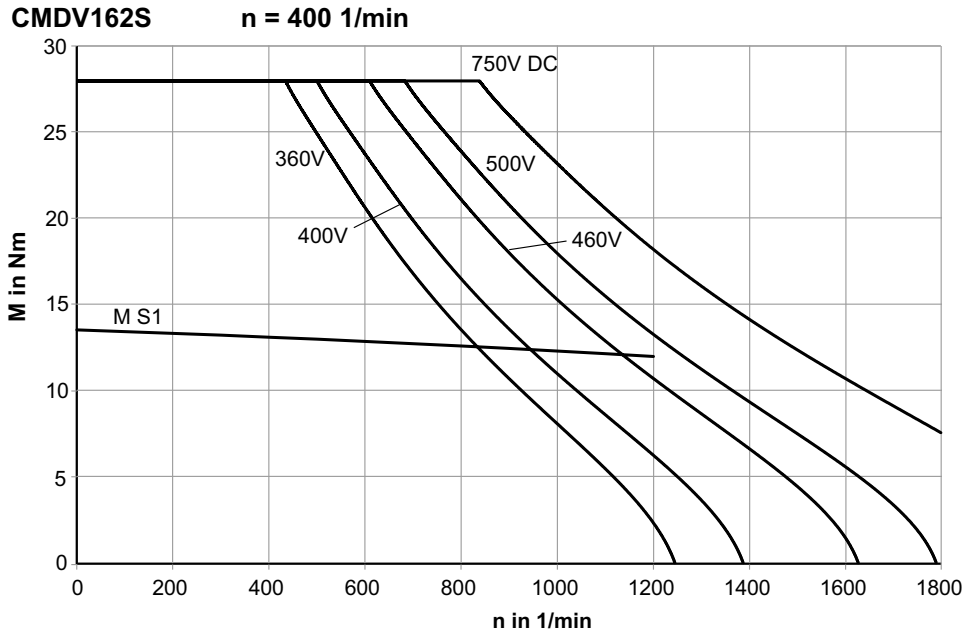
8.7.36 Dynamische Grenzkennlinie CMDV162K n_N = 800 min^{-1}



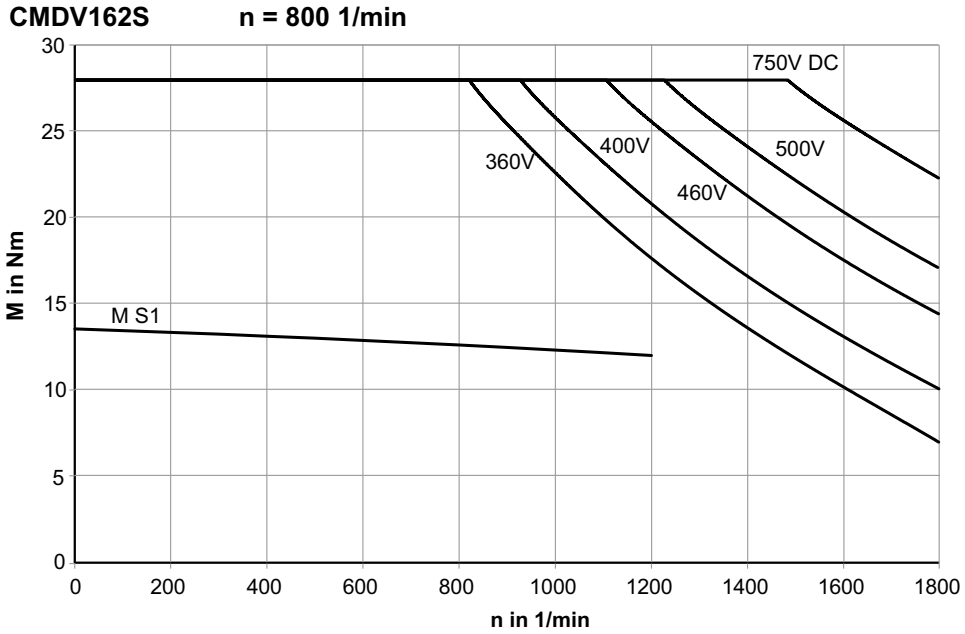
8.7.37 Dynamische Grenzkennlinie CMDV162K n_N = 1200 min^{-1}



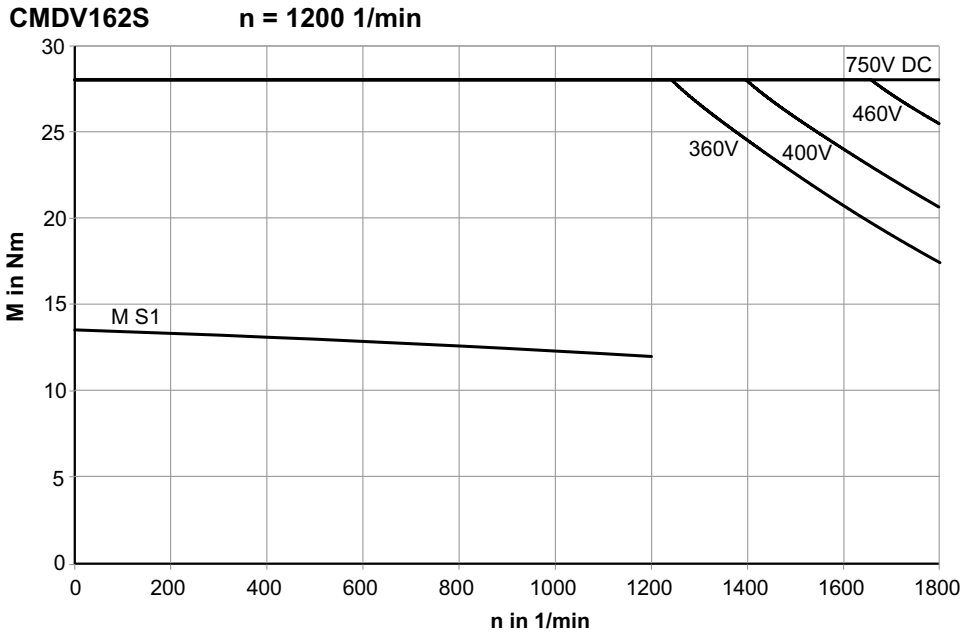
8.7.38 Dynamische Grenzkennlinie CMDV162S n_N = 400 min^{-1}



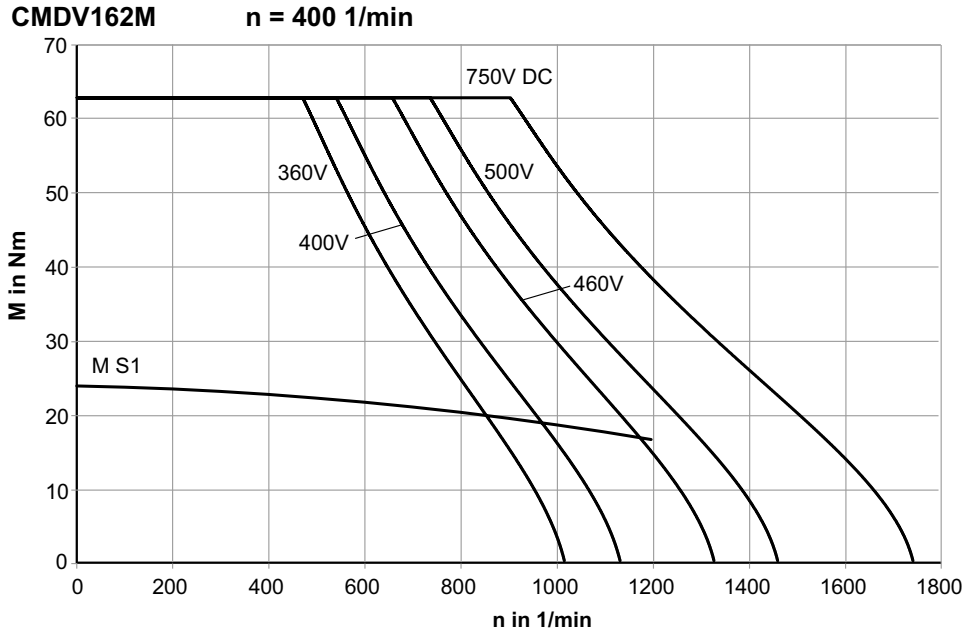
8.7.39 Dynamische Grenzkennlinie CMDV162S n_N = 800 min^{-1}



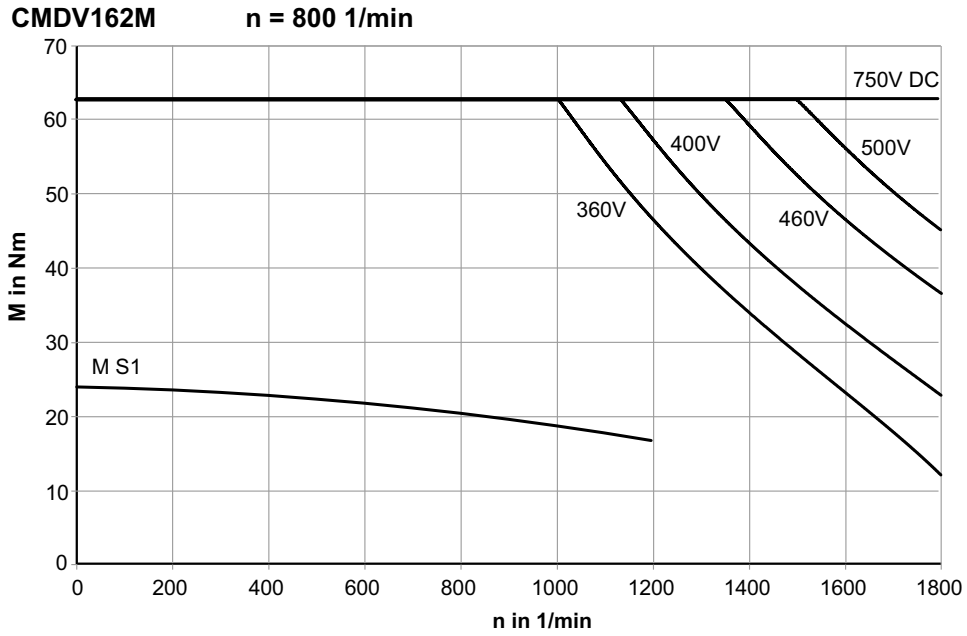
8.7.40 Dynamische Grenzkennlinie CMDV162S n_N = 1200 min^{-1}



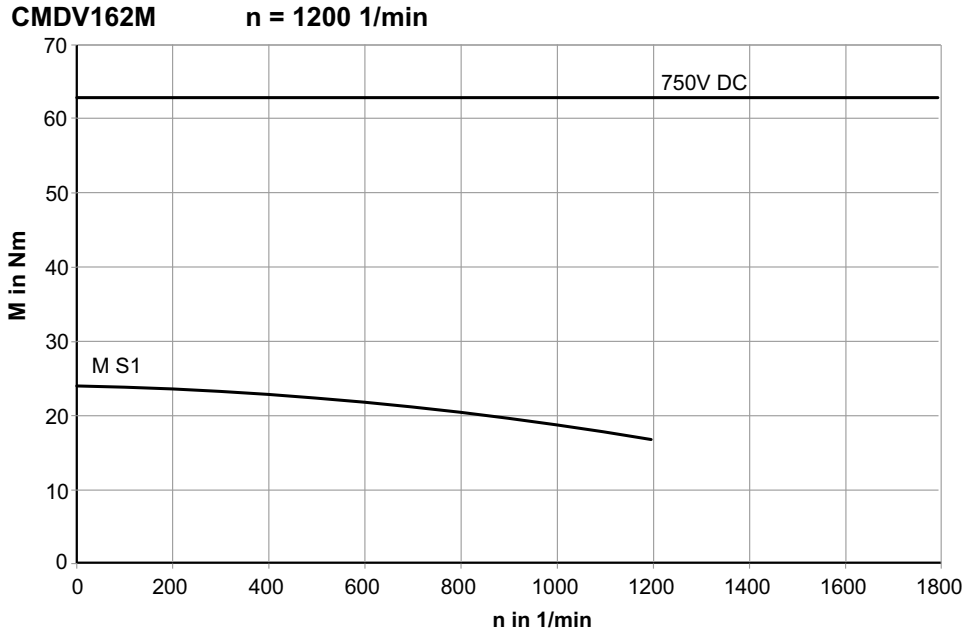
8.7.41 Dynamische Grenzkennlinie CMDV162M n_N = 400 min^{-1}



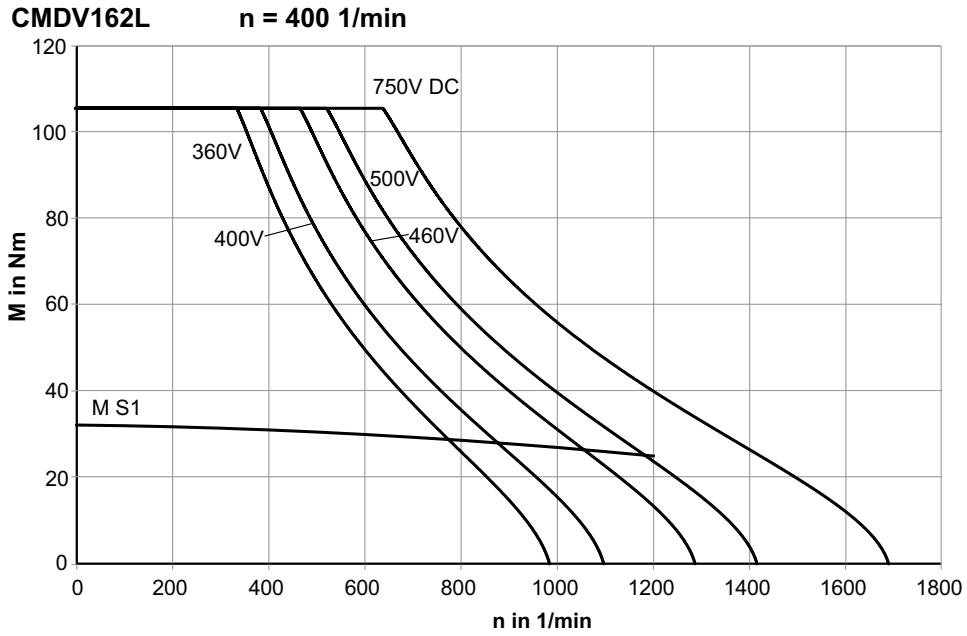
8.7.42 Dynamische Grenzkennlinie CMDV162M n_N = 800 min^{-1}



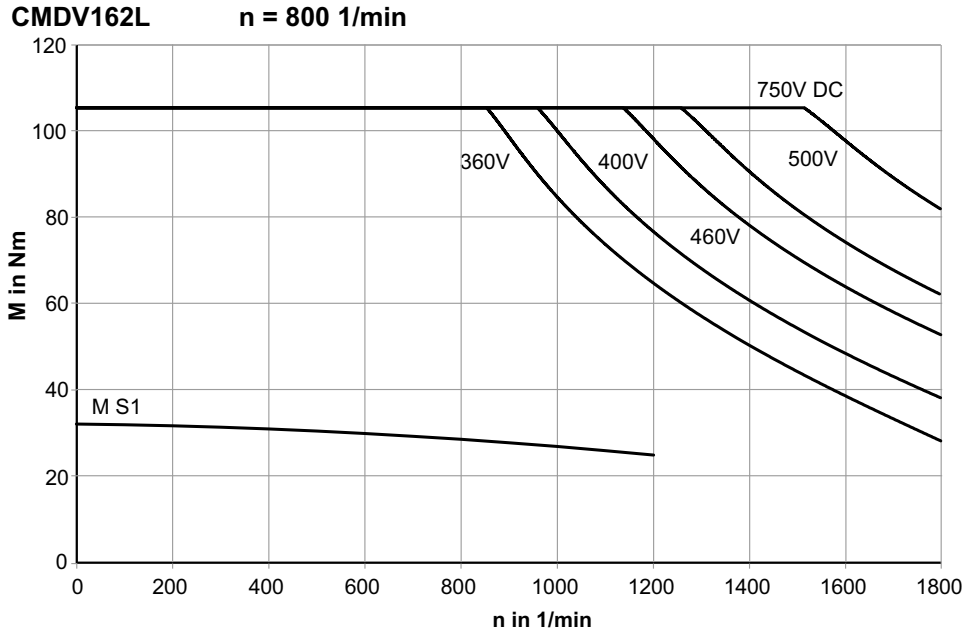
8.7.43 Dynamische Grenzkennlinie CMDV162M n_N = 1200 min^{-1}



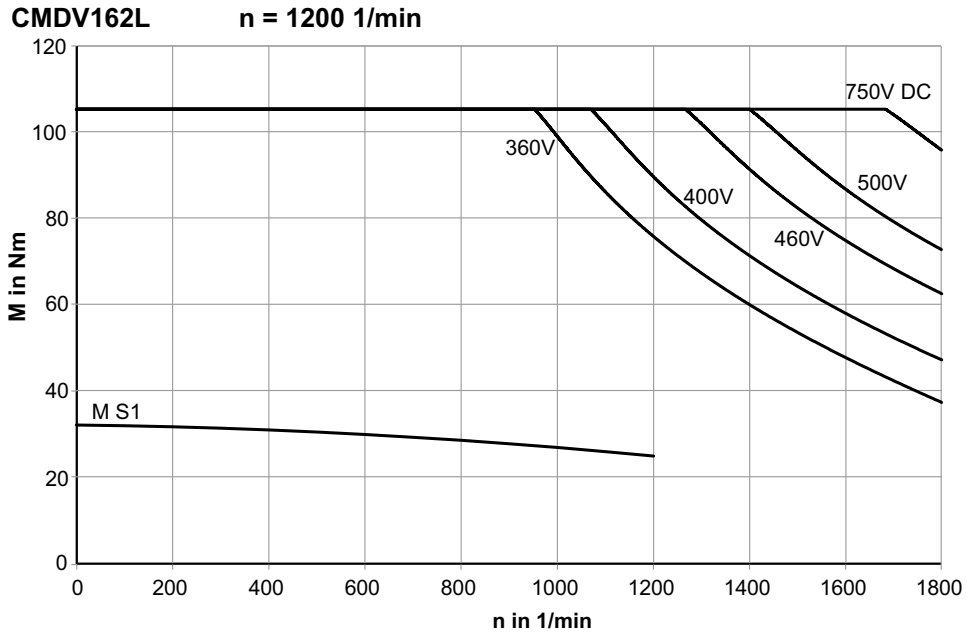
8.7.44 Dynamische Grenzkennlinie CMDV162L n_N = 400 min^{-1}



8.7.45 Dynamische Grenzkennlinie CMDV162L n_N = 800 min^{-1}



8.7.46 Dynamische Grenzkennlinie CMDV162L n_N = 1200 min^{-1}



8.8 Derating für erhöhte Umgebungstemperatur

Für die Bestimmung einer beliebigen thermischen Grenzkurve im Temperaturbereich von +40 °C bis +60 °C gilt in erster Näherung: Die thermische Grenzkurve für eine erhöhte Umgebungstemperatur ist in allen Punkten (drehzahlbezogenes Grenzmoment) um den Betrag ΔM_{TH} zu reduzieren:

$$\Delta M_{TH} = M_{TH} \times \left(1 - \sqrt{\frac{145 - T_U}{105}}\right)$$

$$M_{TH_re} = M_{TH} - \Delta M_{TH}$$

Beispiel CMDV 93L mit $n_N = 3000\ min^{-1}$:

$T_U = 60$ °C

$M_{TH} = 5$ Nm

$n = 3000\ min^{-1}$

$$\Delta M_{TH} = 5 \times \left(1 - \sqrt{\frac{145 - 60}{105}}\right) \text{ Nm}$$

$\Delta M_{TH} = 0.5$ Nm

$M_{TH_re} = 5.0\ Nm - 0.5\ Nm = 4.5\ Nm$

ΔM_{TH}	Differenz thermisches Grenzmoment in Nm
M_{TH}	Thermisches Grenzmoment in Nm
T_U	Umgebungstemperatur in °C
M_{TH_re}	Reduziertes thermisches Grenzmoment in Nm

8.9 Derating für große Aufstellungshöhen

Bei Aufstellungshöhen bis 1000 m ist kein Abschlag vom thermischen Grenzmoment erforderlich. Bei Aufstellungshöhen über 1000 m über NN halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

8.10 Technische Daten der Zusatzausstattungen

8.10.1 Bremse

Die mechanische Bremse ist eine Haltebremse, die als Federdruckbremse realisiert ist.

Die Bremse hat eine einheitliche Anschluss-Spannung DC 24 V und ist pro Motorgröße mit zwei Bremsmomenten verfügbar.

Die Bremse kann nicht nachgerüstet werden.

Werden die Servomotoren an Servoverstärkern von SEW-EURODRIVE betrieben, ist der Überspannungsschutz gewährleistet.

Werden die Servomotoren mit Servoverstärkern anderer Hersteller betrieben, muss der Überspannungsschutz kundenseitig, beispielsweise mit Varistoren, realisiert werden.

Die Hinweise zur betriebsmäßigen Schaltreihenfolge von Motorfreigabe und Bremsenansteuerung in den jeweiligen Betriebsanleitungen der Servoverstärker sind zu beachten.

Bemessungsdrehzahlen

Die Bremse BP kann für folgende Bemessungsdrehzahlen verwendet werden:

Motor	Bemessungsdrehzahl
CMDV55	4500
CMDV70	1200 / 3000
CMDV93	800 / 1200 / 3000
CMDV138	600 / 1200 / 2000
CMDV162	400 / 800 / 1200

Ansprech- und Einfallzeiten

Bremsentyp	t_1 ms	t_2 ms
BP01	30	15
BP04	60	15
BP09	60	15
BP3	80	15
BP5	130	15

t_1 Ansprechzeit

t_2 Einfallzeit

HINWEIS

Die Ansprech- und Einfallzeiten sind Richtwerte bezogen auf das maximale Bremsmoment. Mögliche Reaktionszeiten von Schaltelementen oder Steuerungen sind dabei nicht berücksichtigt.

Widerstände der BP-Bremsspulen

	BP01	BP04	BP09	BP3	BP5
max. Bremsmoment in Nm	0.95	4.3	9.3	31	47
Bremsleistung in W	7	10.2	16	28	33

Nennspannung U_N						
	V_{DC}	**R Ω**	**R Ω**	**R Ω**	**R Ω**	**R Ω**
	24 (21.6 – 26.4)	84	56.5	35	20.5	17.3

R Spulenwiderstand bei 20 °C
U_N Nennspannung (Nennspannungsbereich)

Technische Daten

Die folgende Tabelle zeigt die technischen Daten der Haltebremse BP. Bei der Betriebsspannung beträgt die Toleranz ± 10 %. Art und Anzahl der eingesetzten Bremsfedern bestimmen die Höhe des Bremsmomentes.

Bremsentyp	Motortyp	U_N V_{DC}	I_B A	M_{B1} Nm	M_{B2} Nm	W_1 kJ	W_2 kJ	W_{insp} MJ	t_1 10^{-3}s	t_2 10^{-3}s	P W	R_B Ω
BP01	CMDV55	24	0.29	0.95	-	0.4	4.8	1	30	15	7	84
BP04	CMDV70	24	0.42	4.3	3.1	0.6	7.2	1.5	60	15	10	56.5
BP09	CMDV93	24	0.67	9.3	7	1.0	10	2.5	60	15	16	35
BP3	CMDV138	24	1.17	31	16	2.2	26.4	5.5	80	15	28	20.5
BP5	CMDV162	24	1.38	47	24	3.6	43.2	9	130	15	33	17.3

P Leistungsaufnahme der Spule
I_B Bremsspulenstrom bei 20 °C
M_{B1} Standard-Bremsmoment
M_{B2} Optionales Bremsmoment
W_1 Zulässige Reibarbeit pro Schaltung
W_2 Zulässige Reibarbeit pro Stunde
t_1 Ansprechzeit
t_2 Einfallzeit
U_N Nennspannung
R_B Widerstand
W_{insp} Zulässige Reibarbeit gesamt

Die Ansprech- und Einfallzeiten sind Richtwerte bezogen auf das maximale Bremsmoment.

Die Toleranz des Bremsmoments beträgt: +50 % / -10 %.

Arbeitsvermögen für den NOT-AUS-Fall

Bremsarbeit pro Bremsvorgang im NOT-AUS-Fall:

$$W_1 = \frac{J_{ges} \times n^2 \times M_B}{182.4 \times (M_B \pm M_L)}$$

Z	= Anzahl Bremsungen
W_{ges}	= Gesamte Bremsarbeit in J
W_1	= Bremsarbeit pro Bremsvorgang in J
J_{ges}	= Gesamtes Massenträgheitsmoment (auf Motorwelle bezogen) in kgm^2
n	= Motordrehzahl in 1/min
M_B	= Bremsmoment in Nm
M_L	= Lastmoment [Nm] (Vorzeichen beachten) +: bei vertikaler Aufwärts- und horizontaler Bewegung -: bei vertikaler Abwärtsbewegung

Bremsmoment bei Hubwerksanwendungen

Für Hubwerksanwendungen ist die BP-Bremse nur bedingt geeignet.

8.10.2 Resolver für CMDV-Servomotoren

Typ	RH1M
Polzahl	2
Primär	Rotor
Eingangsspannung	7 V
Eingangsfrequenz	7 kHz
Übersetzung ± 10%	0.5
Phasenverschiebung ± 5°	+13°
Eingangsimpedanz ± 15%	130 + j120 Ω
Ausgangsimpedanz ± 15%	200 + j270 Ω
Eingangswiderstand ± 10%	82 Ω
Ausgangswiderstand ± 10%	68 Ω
Elektrischer Fehler max.	± 6’
Temperaturbereich	-55°C bis +150°C

SEW-Servomotoren werden standardmäßig mit 2-poligen Resolvern ausgeliefert. Angaben zu weiteren Resolvern erhalten Sie auf Anfrage.

8.10.3 HIPERFACE®-Geber

HINWEIS

Bei Eigenkonfektion der Geberkabel ist darauf zu achten, dass an den Versorgungsausgängen die richtige Polarität anliegt.

Als Option zum Resolver bietet SEW-EURODRIVE die folgenden HIPERFACE®-Geber an.

EK0H / AK0H (CMDV55 – 162)

Typ	EK0H 0199 7424	AK0H 1335 6615
Versorgungsspannung	DC 7 – 12 V	
max. Stromaufnahme (ohne Last)	120 mA	
Grenzfrequenz	26 kHz	
Impulse (Sinusperioden) pro Umdrehung	128	
Ausgangsamplitude je Spur	0.8 – 1.1 V_{SS} sin / cos	
Single-Turn-Auflösung	4096 Schritte / Umdrehung (15 Bit)	
Multi-Turn-Auflösung	–	4096 Umdrehungen (12 Bit)
Übertragungsprotokoll	HIPERFACE®	
Serieller Datenausgang	Treiber nach EIA RS-485	
Vibration (55 – 2000 Hz)	≤ 100 m/s^2 (DIN IEC 68-2-6)	
Maximale Drehzahl	12000 min^{-1}	9000 min^{-1}
Anschluss	12-poliger Rundstecker	
Temperaturbereich	-20°C bis +115°C	

EK1H / AK1H (CMDV93 / 138 / 162)

Typ	EK1H 1644 4639	AK1H 1333 7602
Versorgungsspannung	DC 7 – 8 – 12 V verpolungssicher	
Max. Stromaufnahme	140 mA	
Grenzfrequenz	200 kHz	
Impulse (Sinusperioden) pro Umdrehung	1024	
Ausgangsamplitude je Spur	0.9 – 1.1 V_{SS} sin/cos	
Single-Turn-Auflösung	32768 Schritte/Umdrehung (15 Bit)	
Multi-Turn-Auflösung	–	4096 Umdrehungen (12 Bit)
Übertragungsprotokoll	HIPERFACE®	
Serieller Datenausgang	Treiber nach EIA RS-485	
Vibration (55 – 2000 Hz)	≤ 200 m/s^2 (DIN IEC 68-2-6)	
Maximale Drehzahl	12000 min^{-1}	
Anschluss	12-poliger Rundstecker (Intercontec)	
Temperaturbereich	-20°C bis +110°C	

8.11 Maßbilder Kompakt-Servomotoren CMDV

HINWEIS

Die Motoren werden standardmäßig mit glatter Welle ausgeliefert. Wellenende mit Passfeder ist eine optionale Ausführung.

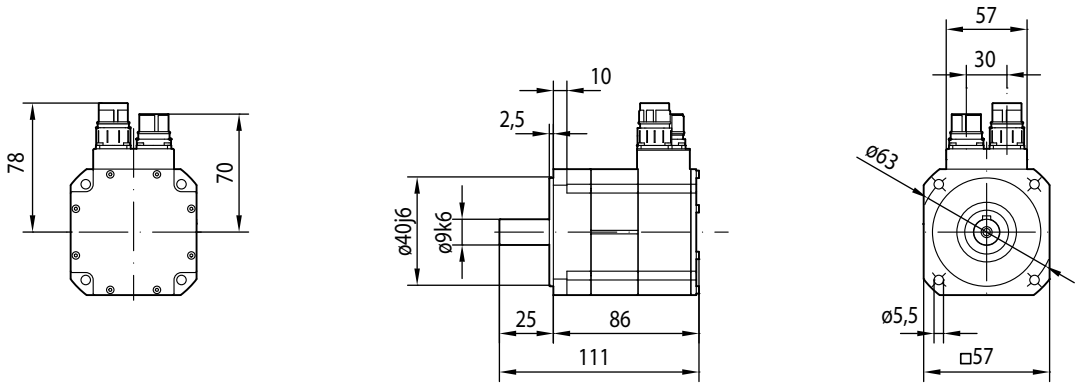
Die Motoren werden standardmäßig mit radialen Steckverbindern ausgeliefert. Winkelsteckverbinder sind eine optionale Ausführung.

08 799 00 10

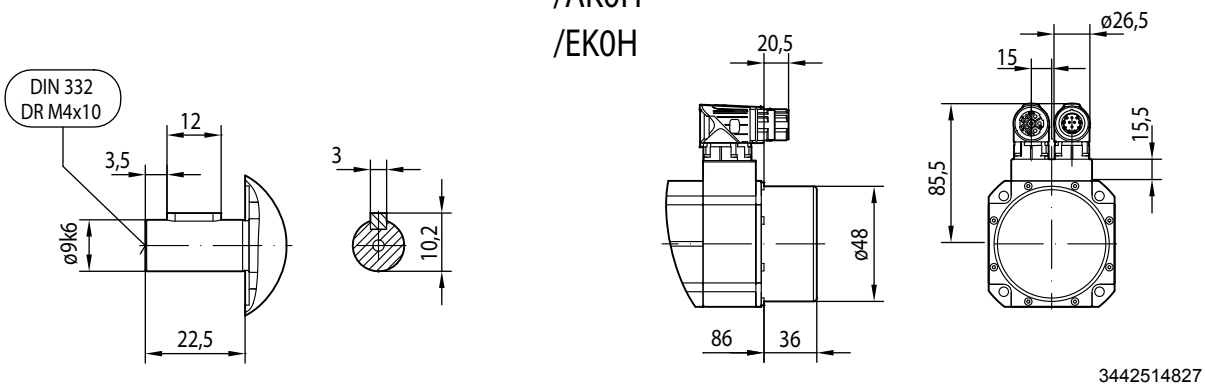
CMDV55S

SM1

/RH1M



/AK0H
/EK0H

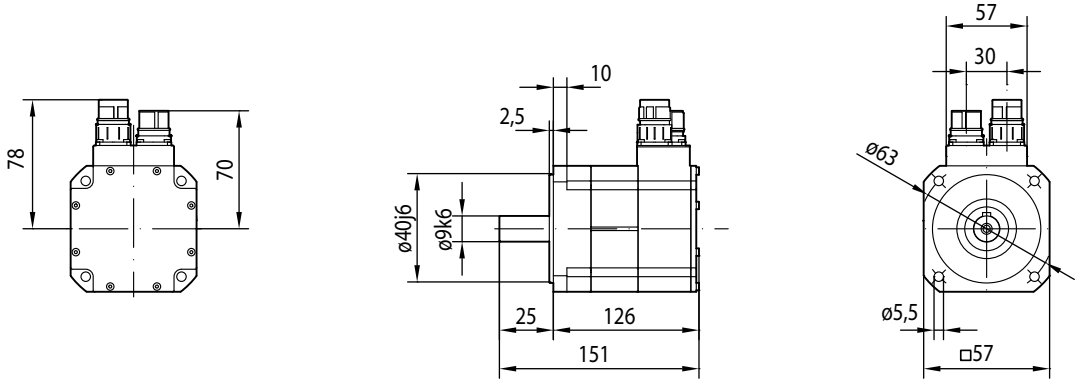


3442514827

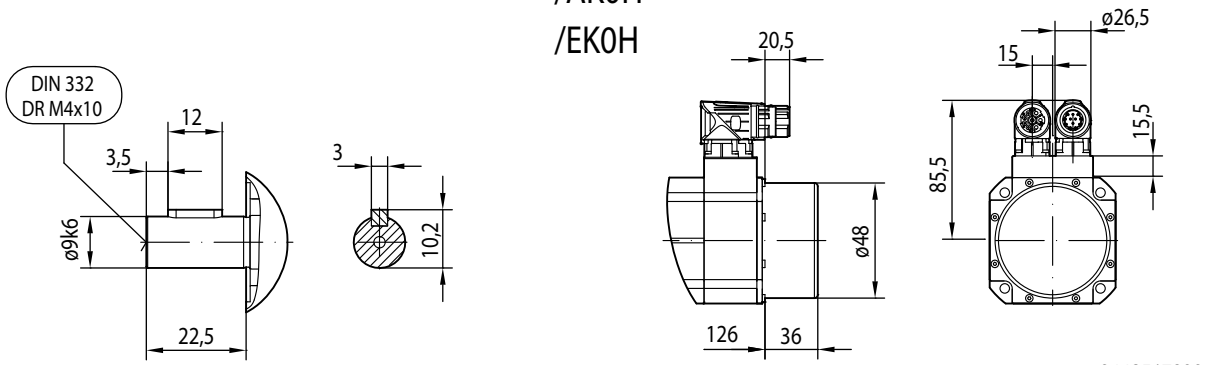
09 593 00 10

CMDV55S
BP01
SB1

/RH1M



/AK0H
/EK0H



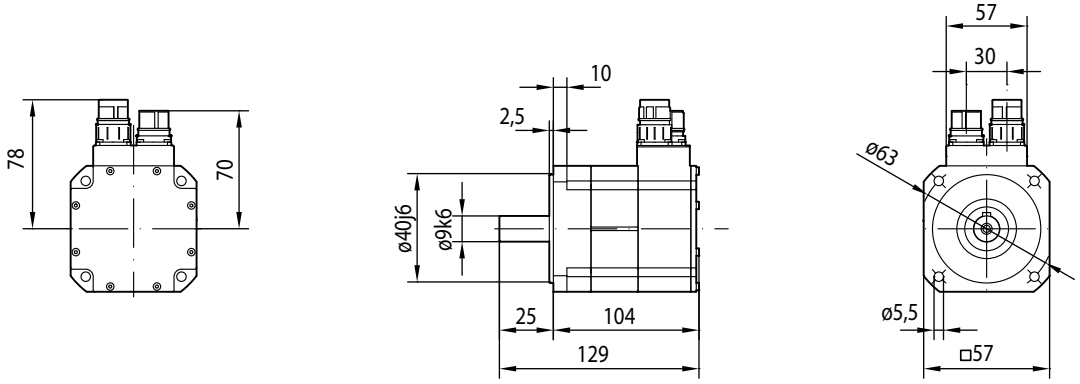
3442517899

08 802 00 10

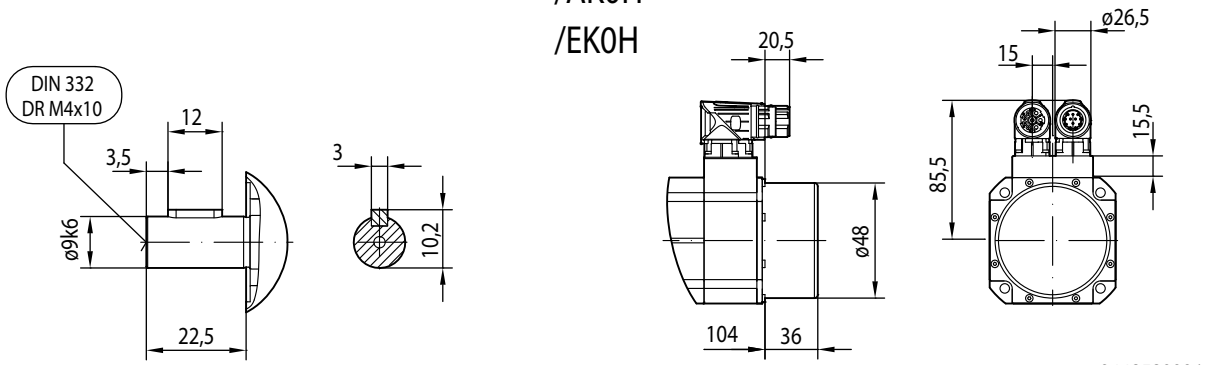
CMDV55M

SM1

/RH1M



/AK0H
/EK0H

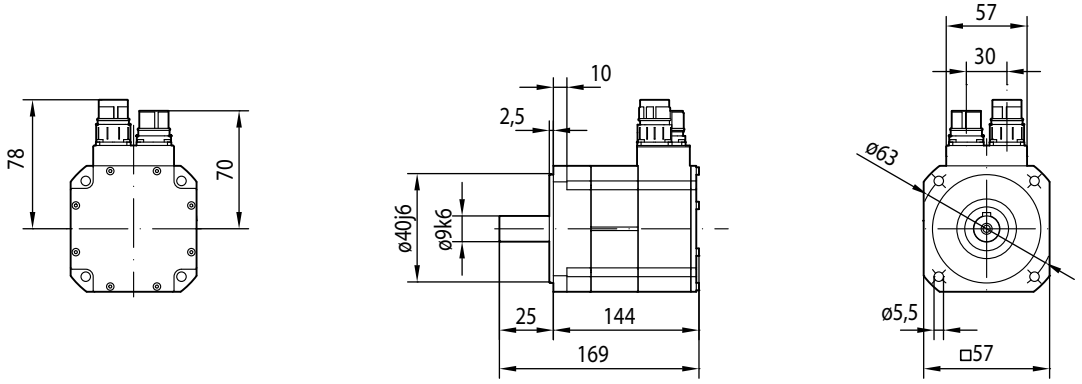


3442520331

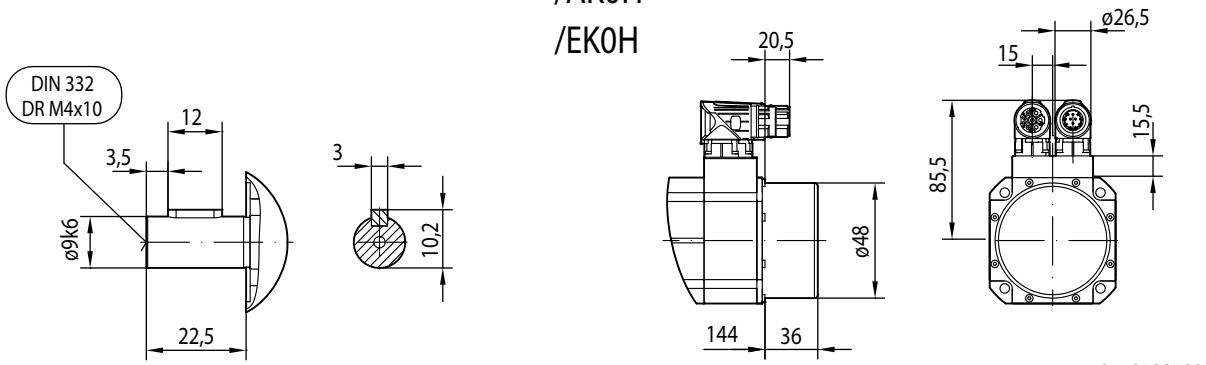
09 594 00 10

CMDV55M
BP01
SB1

/RH1M



/AK0H
/EK0H



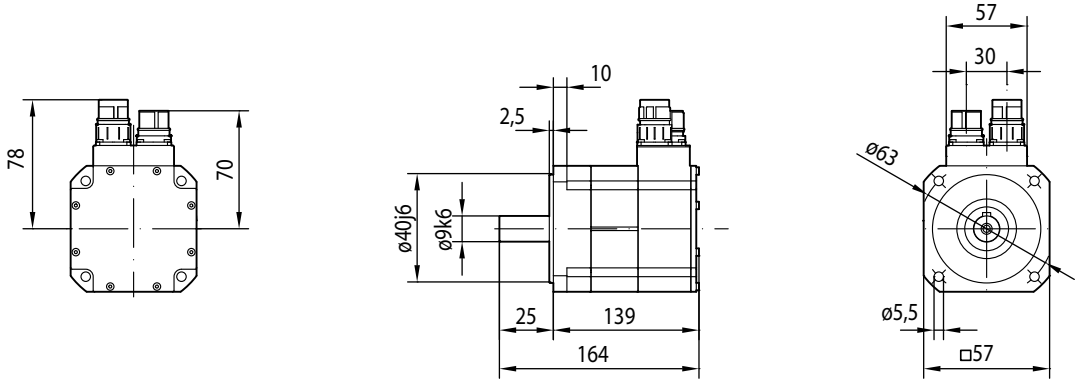
3442522763

08 803 00 10

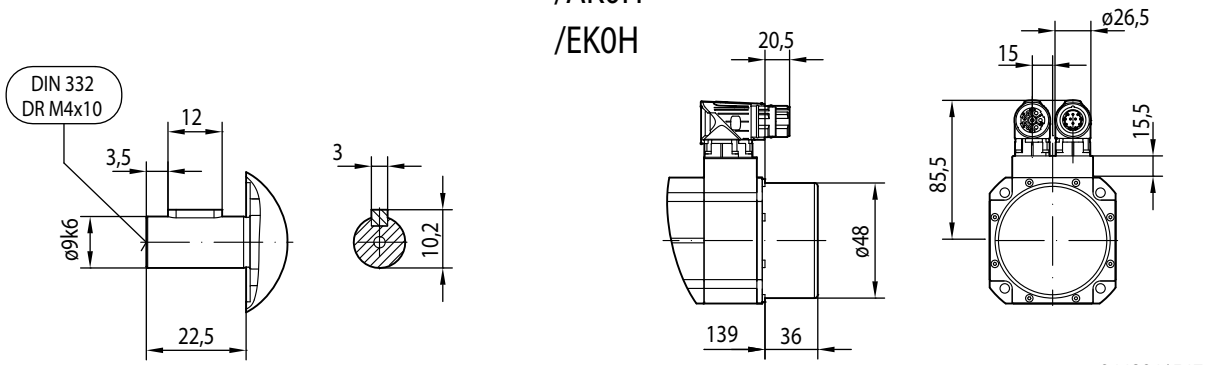
CMDV55L

SM1

/RH1M



/AK0H
/EK0H

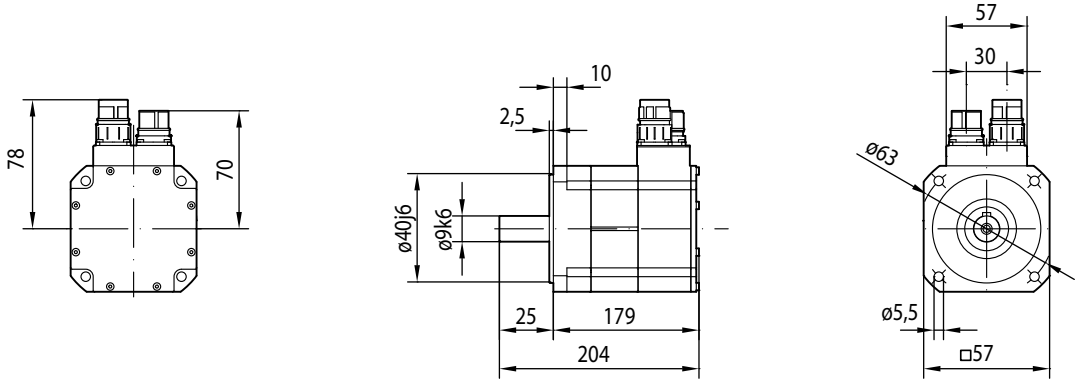


3442641547

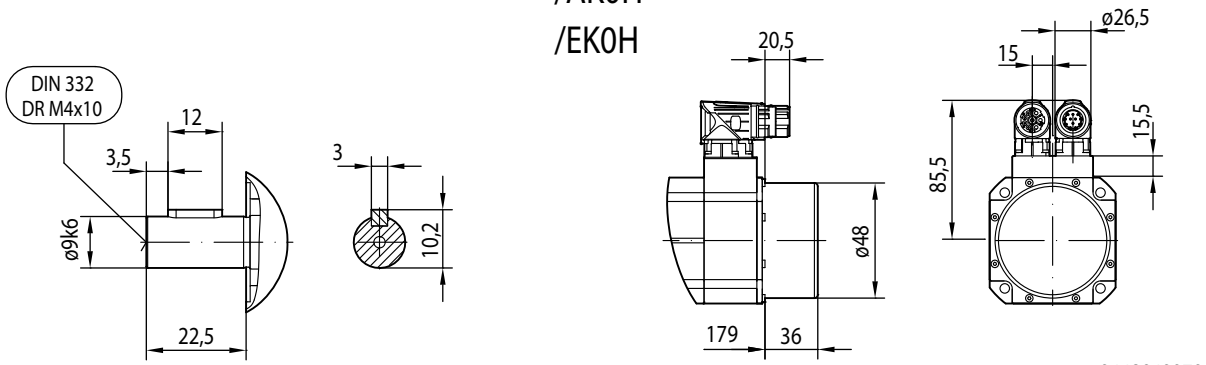
09 595 00 10

CMDV55L
BP01
SB1

/RH1M



/AK0H
/EK0H



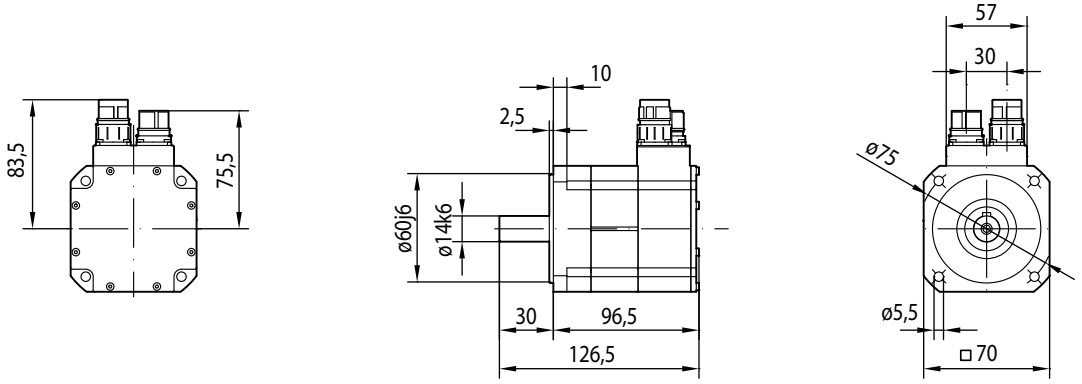
3442643979

08 804 00 10

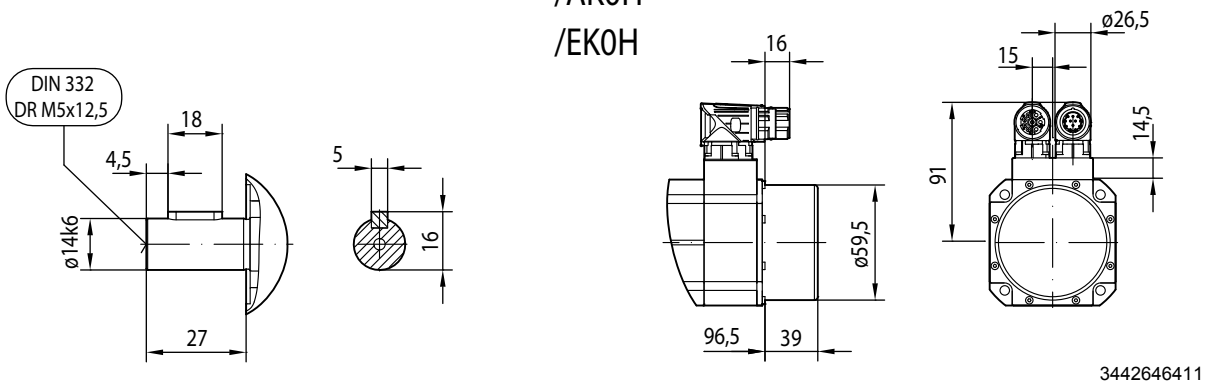
CMDV70S

SM1

/RH1M



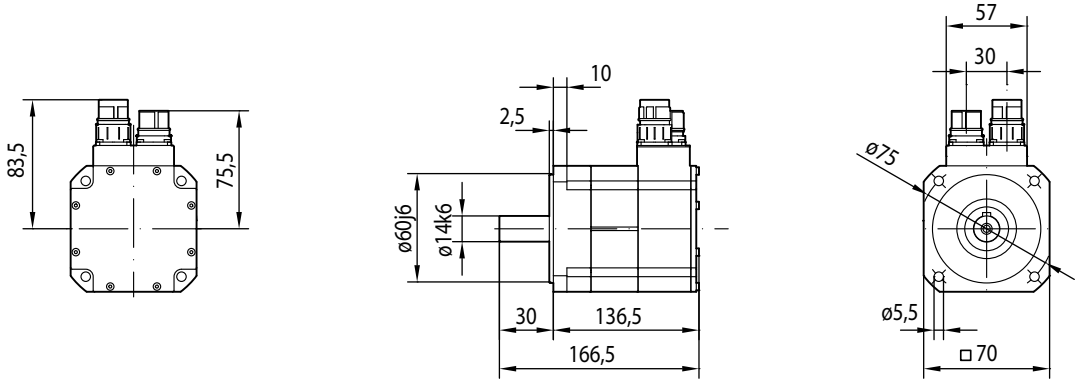
/AK0H
/EK0H



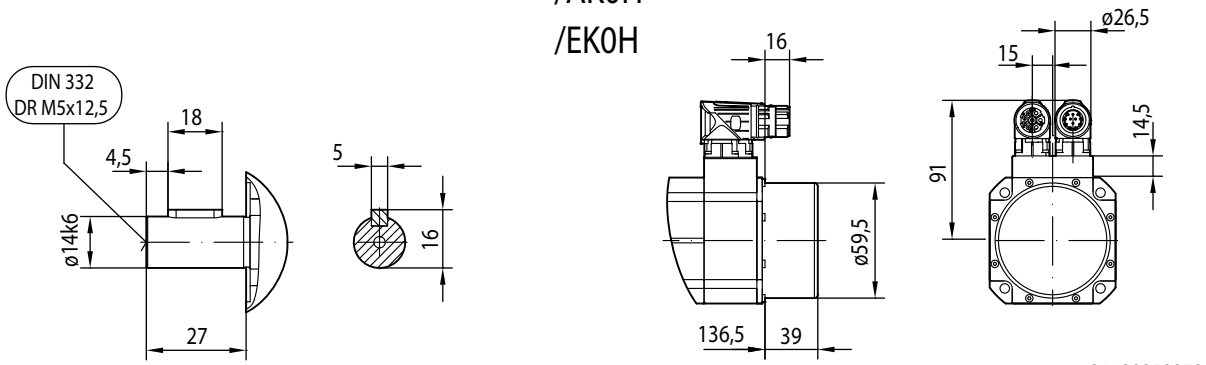
09 596 00 10

CMDV70S
BP04
SB1

/RH1M



/AK0H
/EK0H



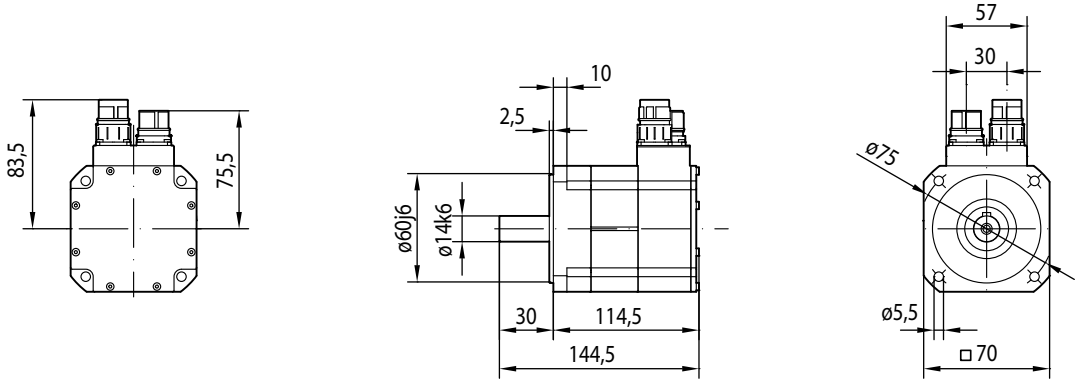
34426350379

08 805 00 10

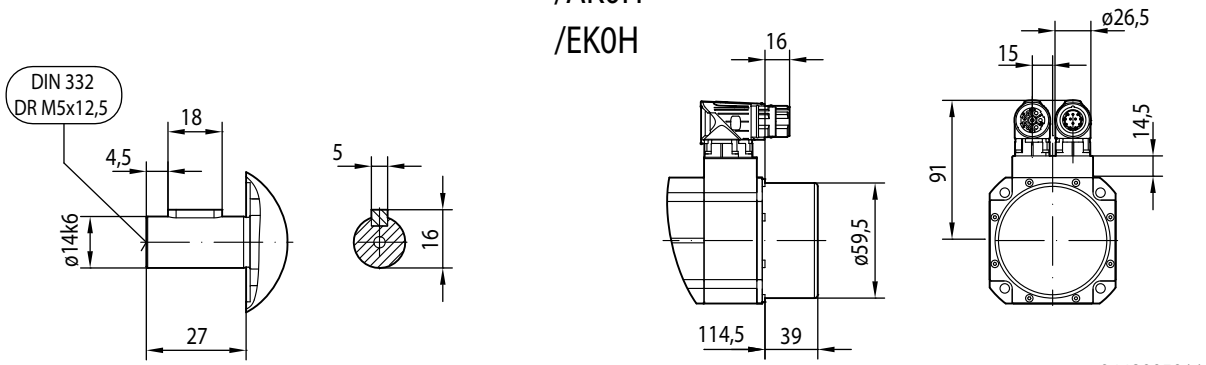
CMDV70M

SM1

/RH1M



/AK0H
/EK0H

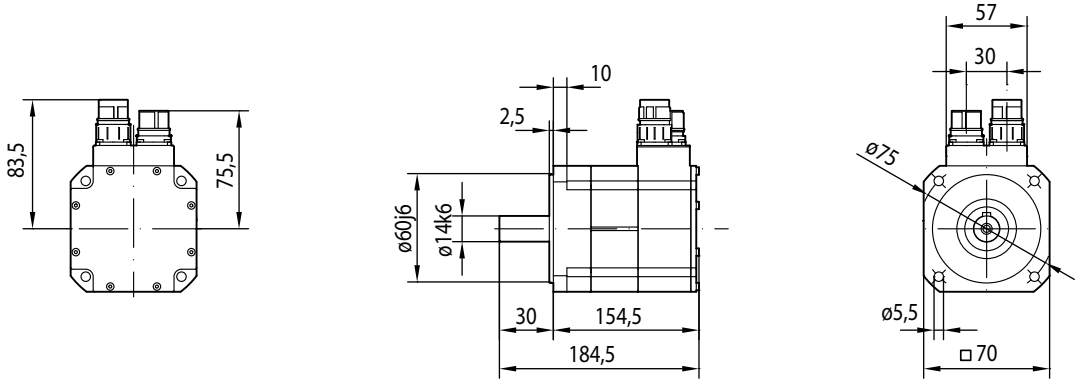


3442665611

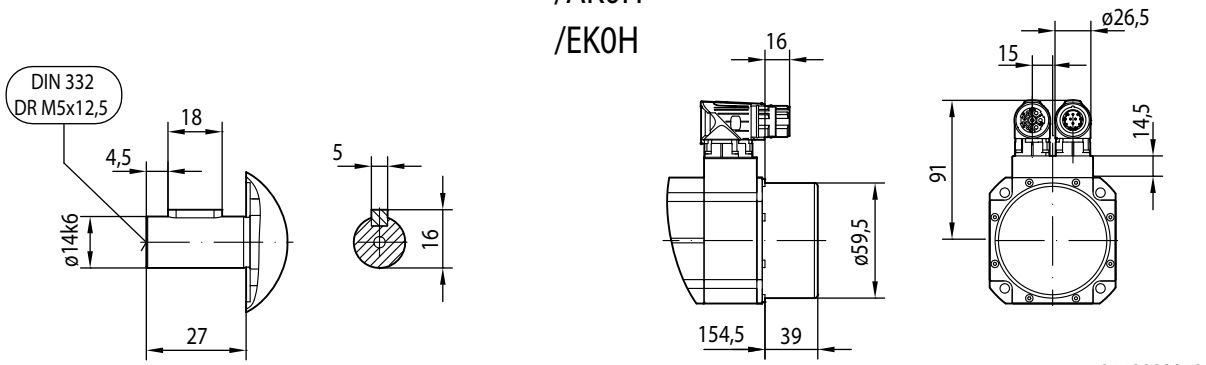
09 597 00 10

CMDV70M
BP04
SB1

/RH1M



/AK0H
/EK0H



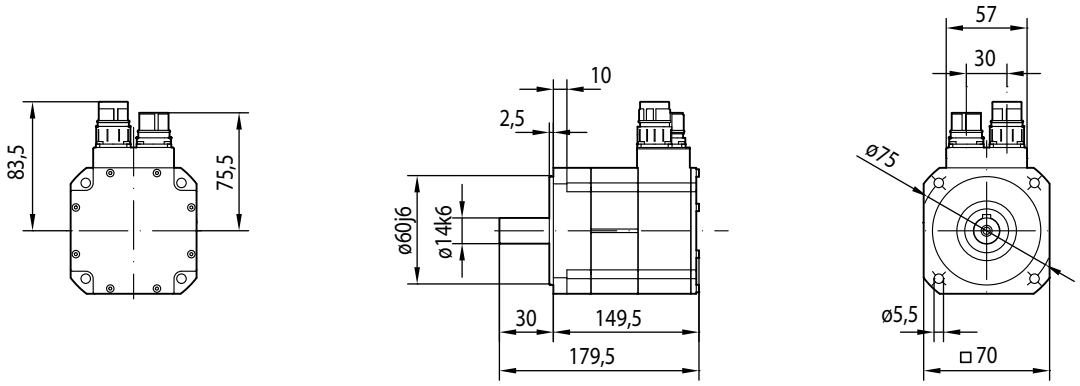
3442668043

08 806 00 10

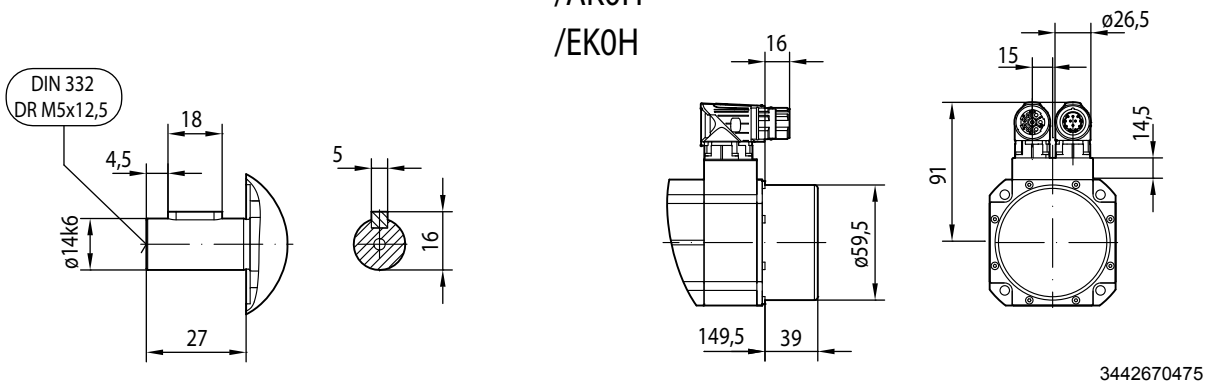
CMDV70L

SM1

/RH1M



/AK0H
/EK0H

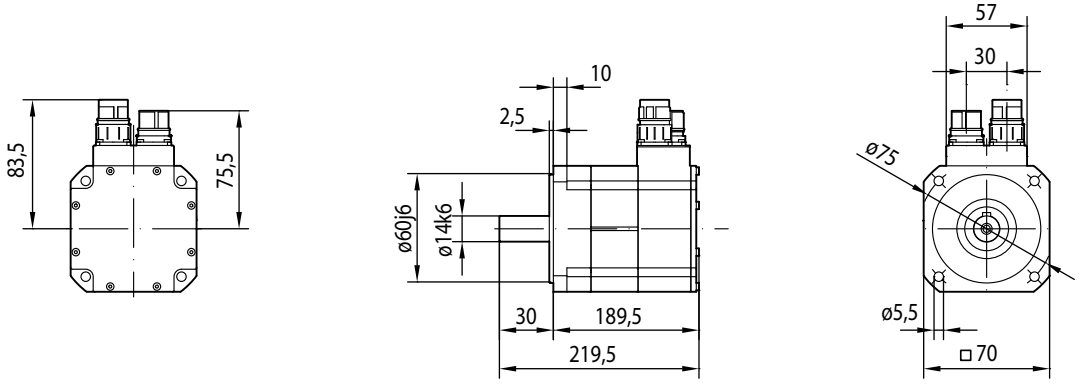


3442670475

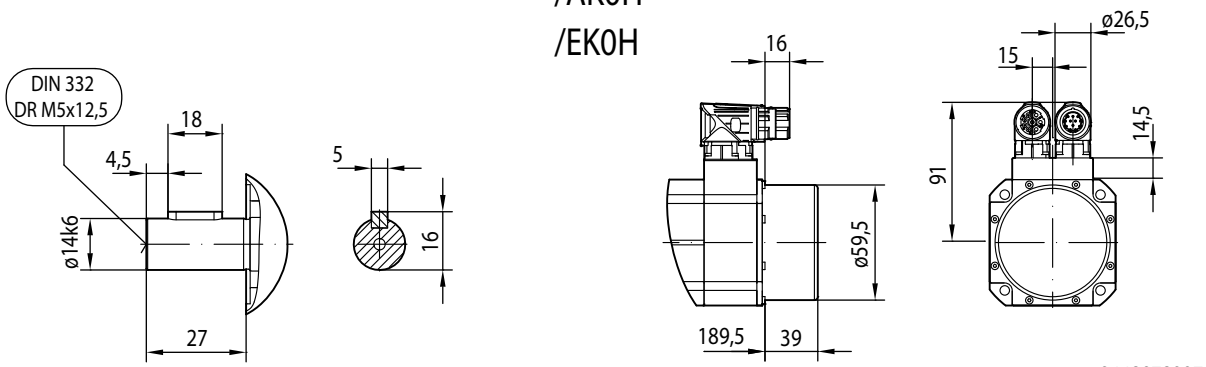
09 598 00 10

CMDV70L
BP04
SB1

/RH1M



/AK0H
/EK0H



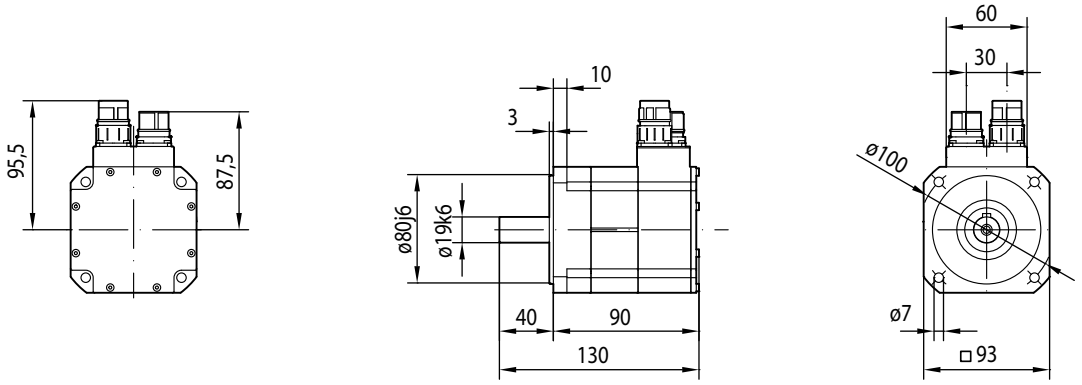
3442672907

08 807 00 10

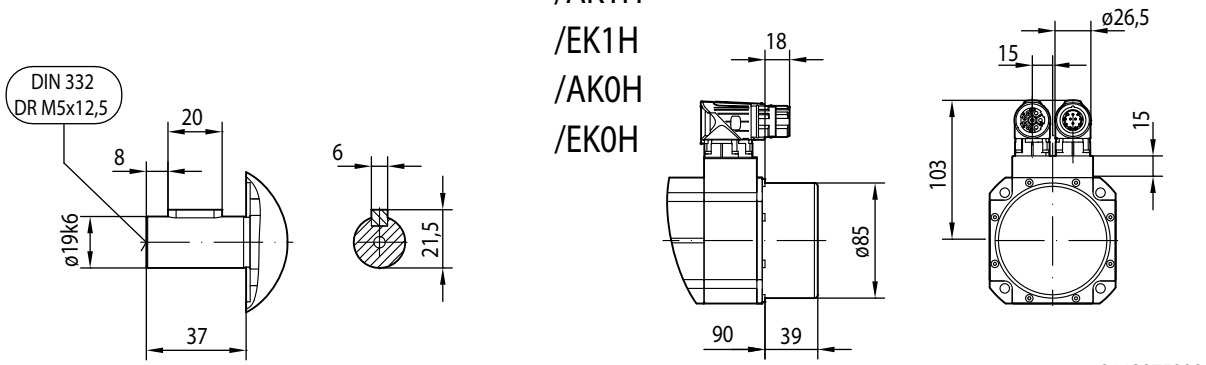
CMDV93K

SM1

/RH1M



/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H

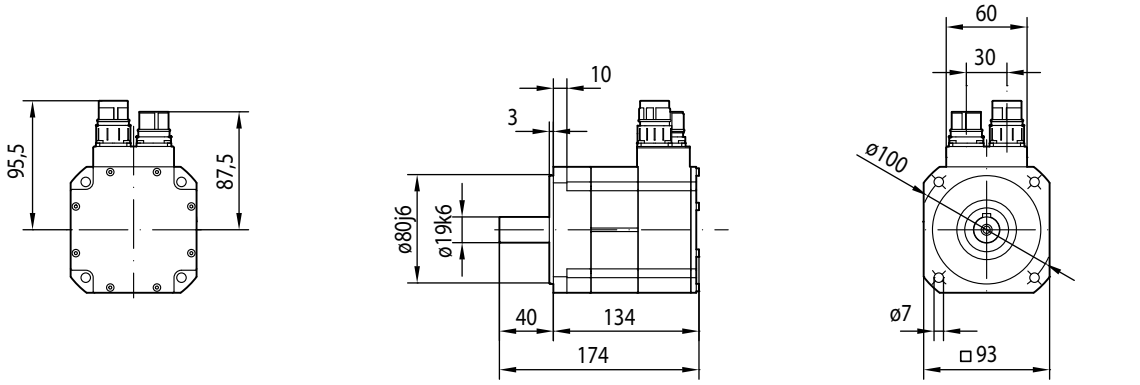


3442675339

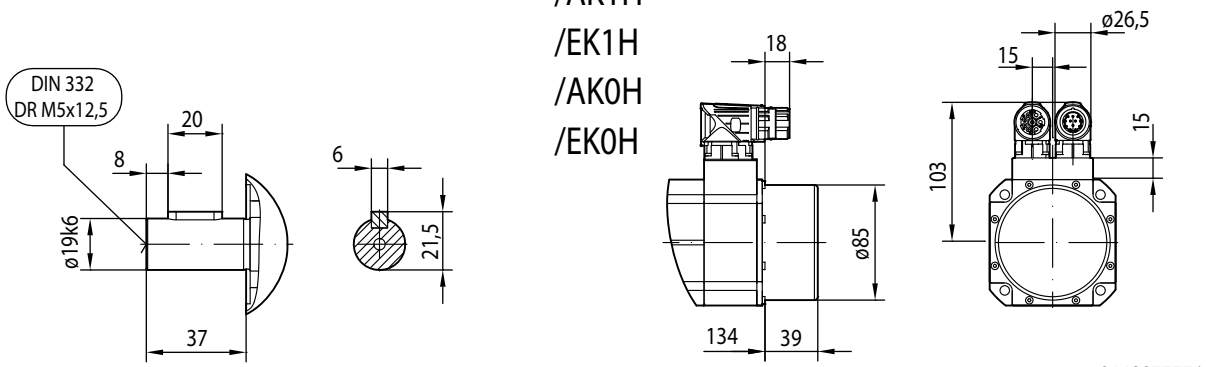
09 599 00 10

CMDV93K
BP09
SB1

/RH1M



/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H



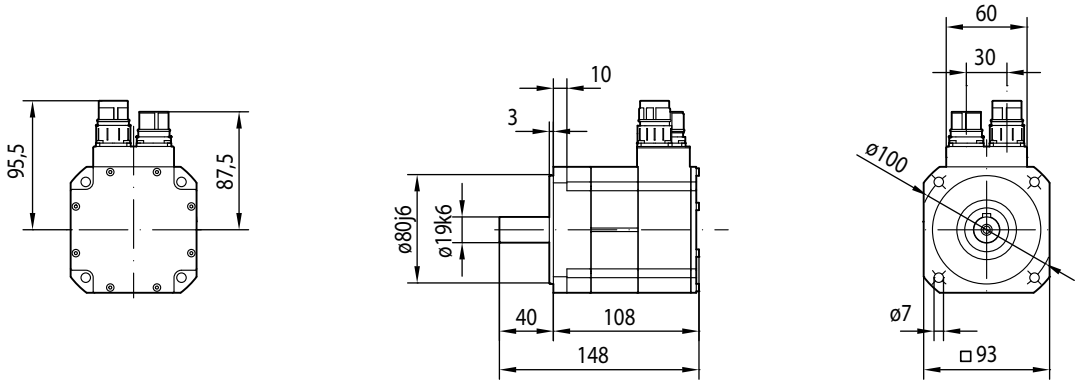
3442677771

08 808 00 10

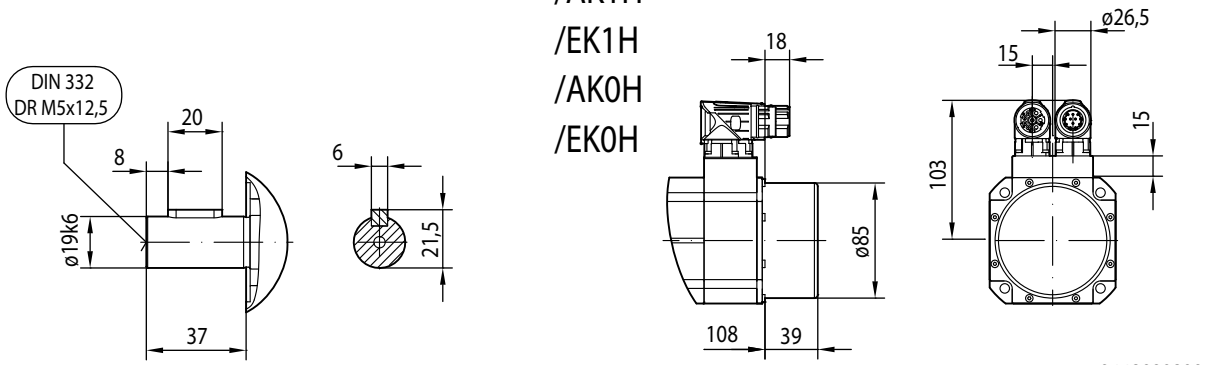
CMDV93S

SM1

/RH1M



/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H

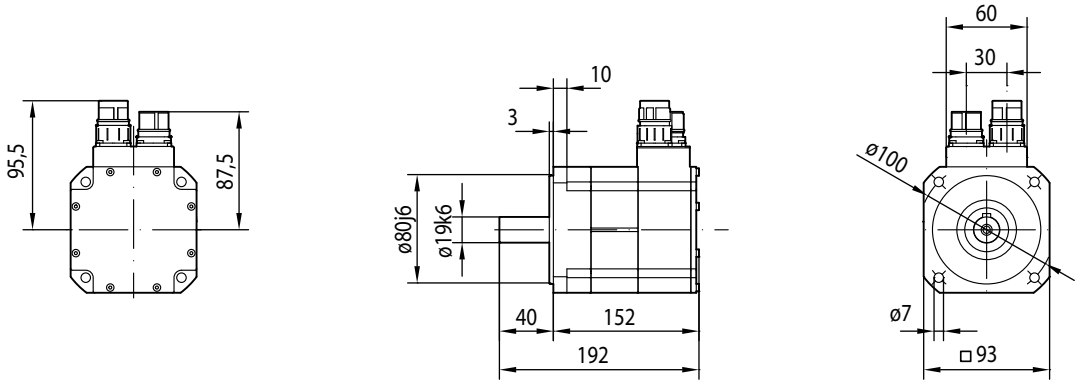


3442680203

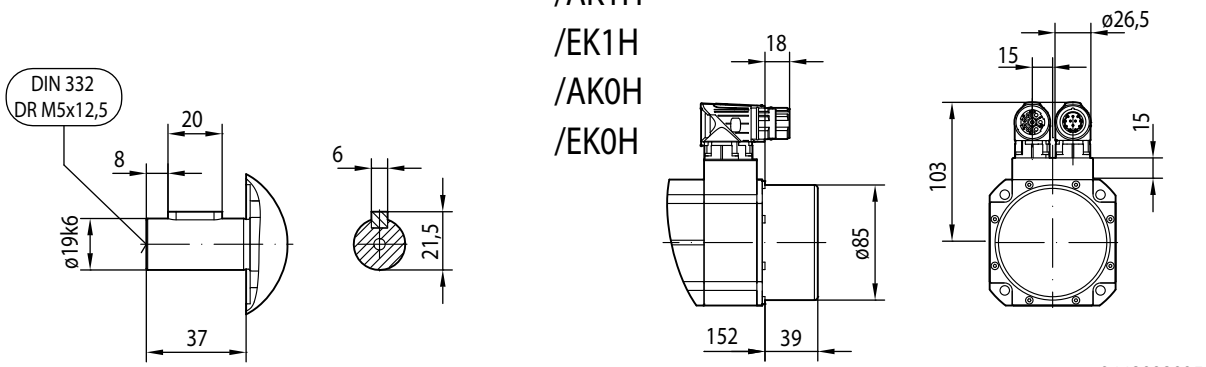
09 600 00 10

CMDV93S
BP09
SB1

/RH1M



/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H



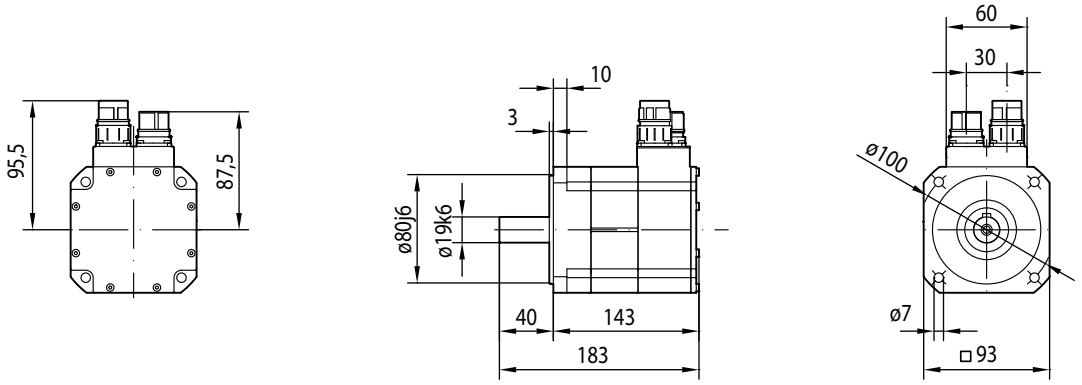
3442682635

08 809 00 10

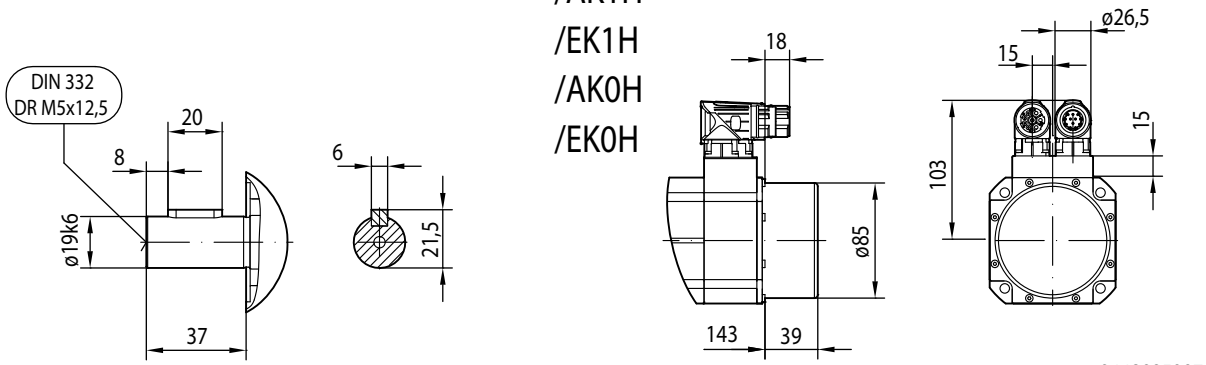
CMDV93M

SM1

/RH1M



/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H

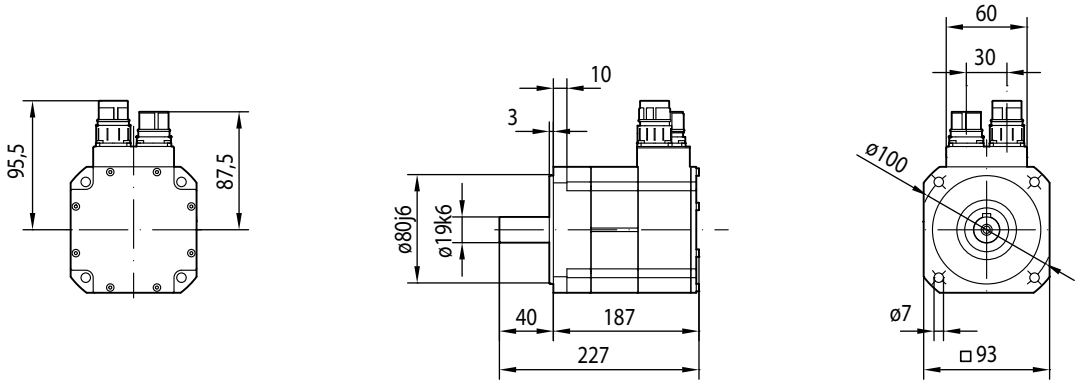


3442685067

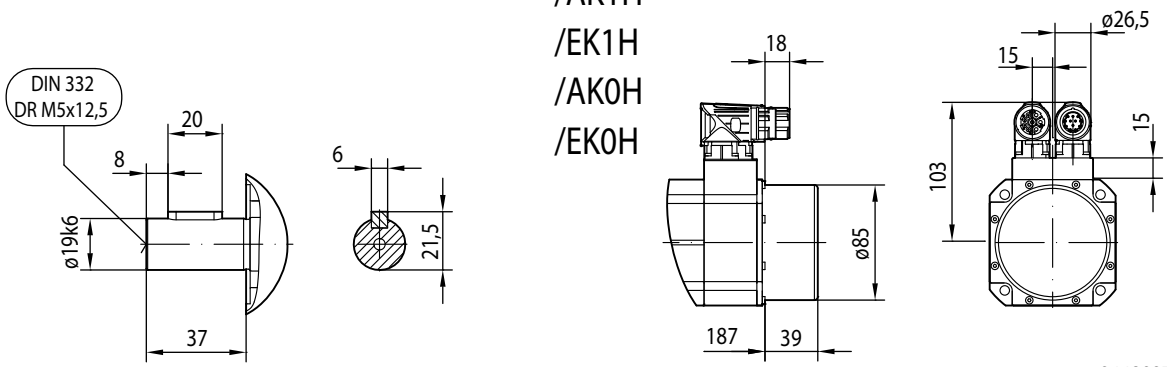
09 601 00 10

CMDV93M
BP09
SB1

/RH1M



/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H



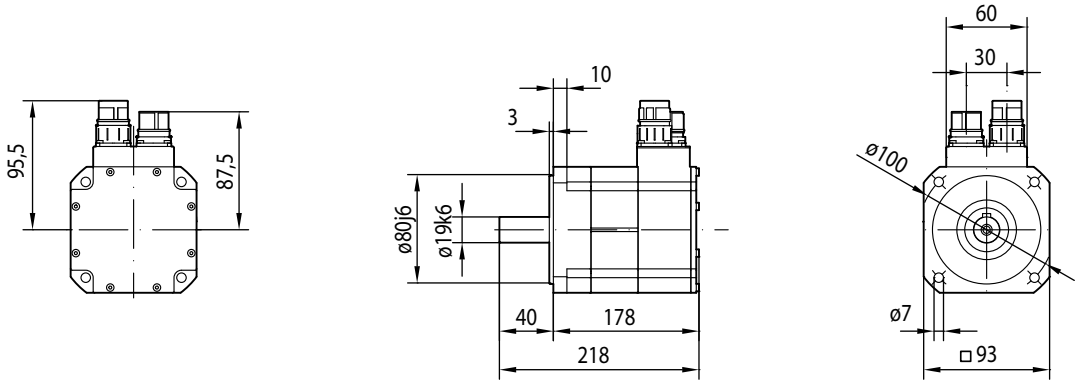
3442687499

08 810 00 10

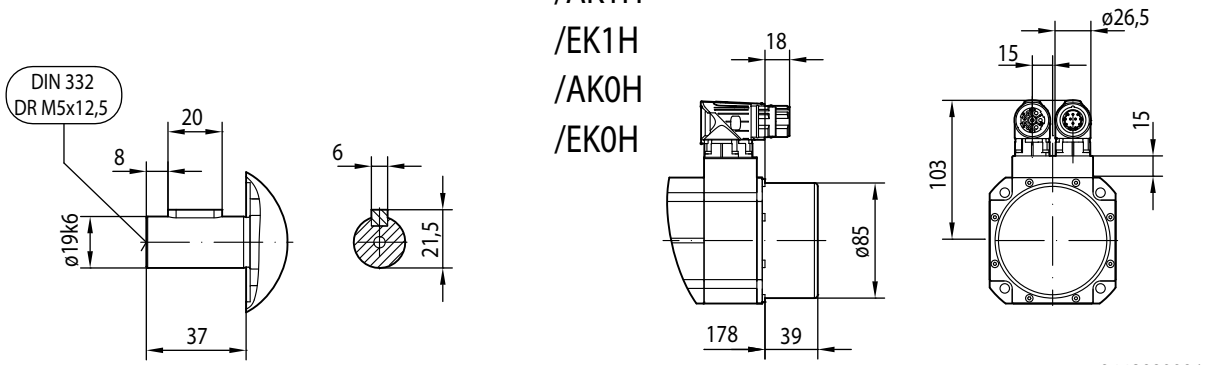
CMDV93L

SM1

/RH1M



/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H

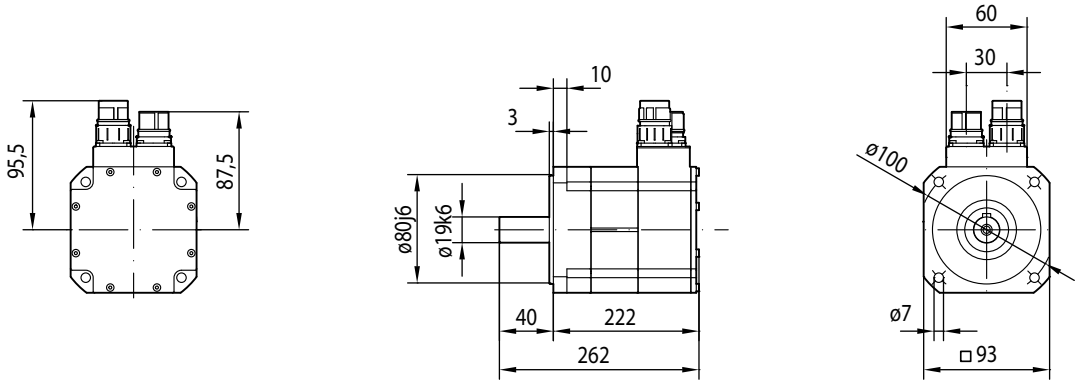


3442689931

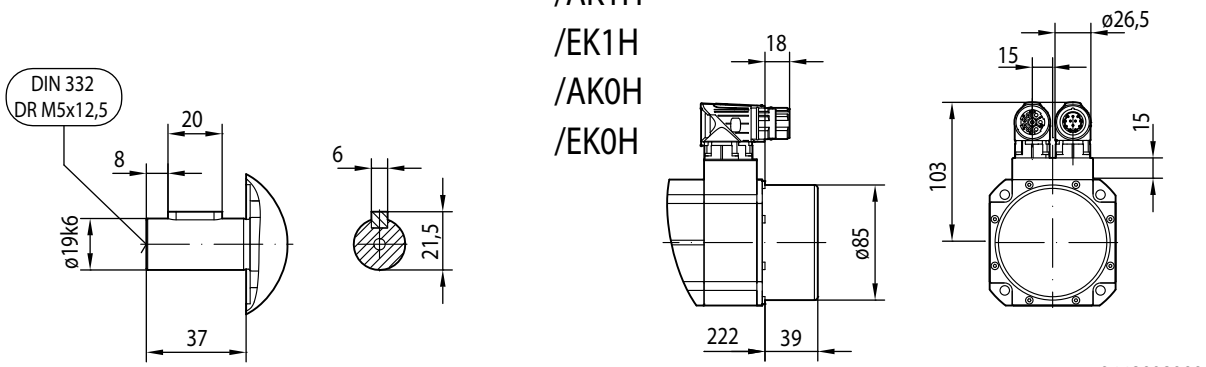
09 602 00 10

CMDV93L
BP09
SB1

/RH1M



/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H

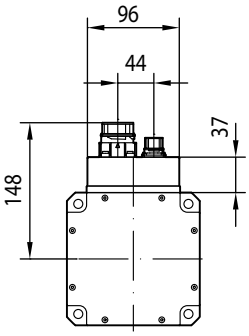


3442692363

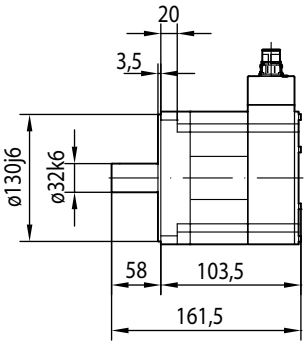
08 812 00 10

CMDV138K

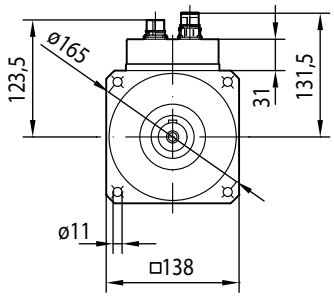
SMB



/RH1M

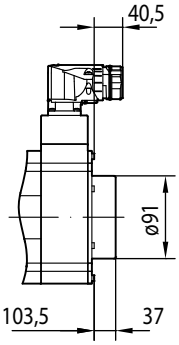


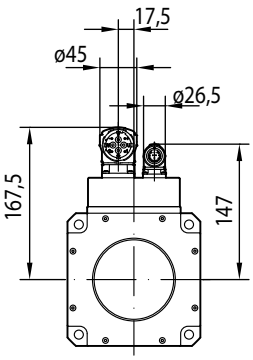
SM1



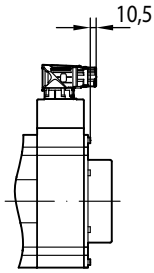
/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H

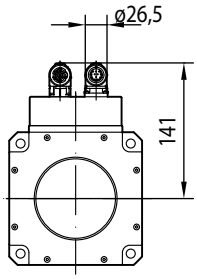
SMB

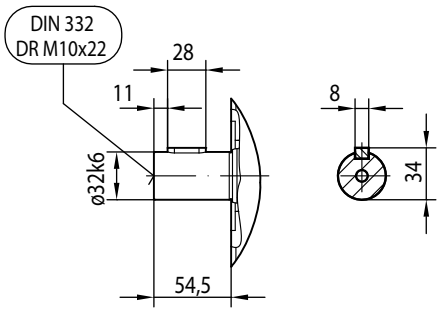




SM1





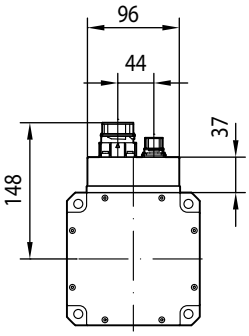


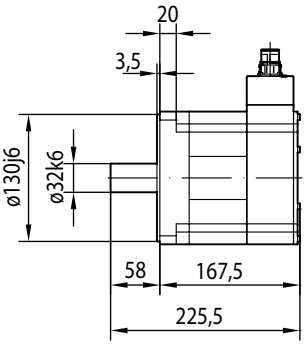
3442694795

09 603 00 10

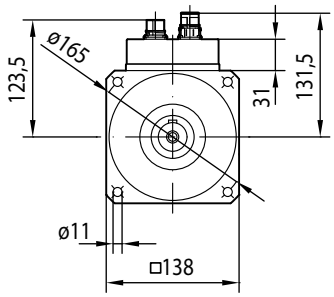
CMDV138K
BP3
SBB

/RH1M



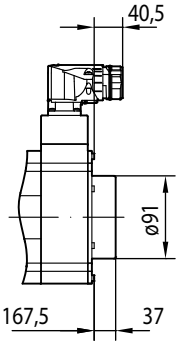


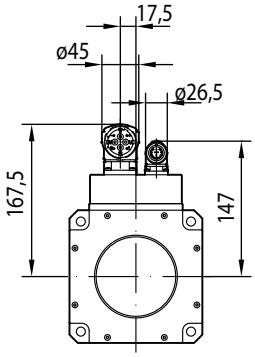
SB1



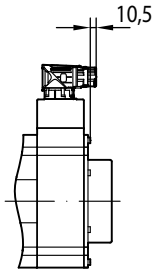
/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H

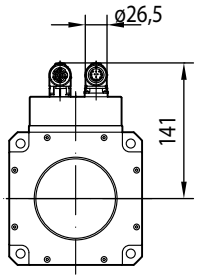
SBB

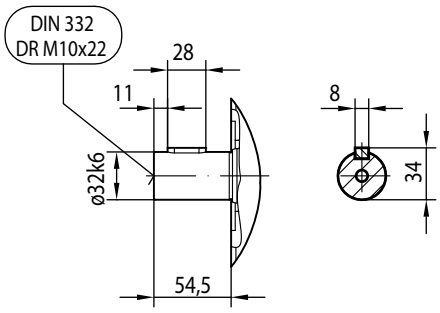




SB1





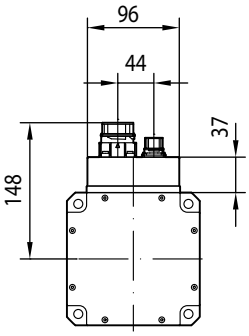


3442697227

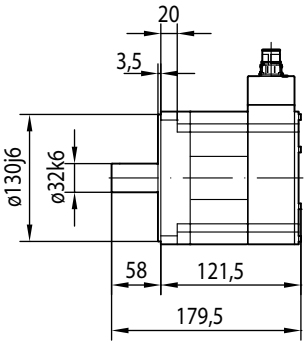
08 813 00 10

CMDV138S

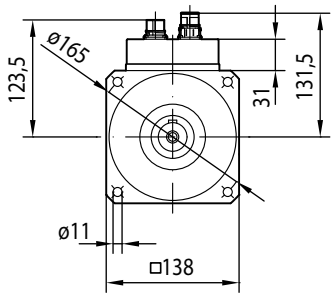
SMB



/RH1M

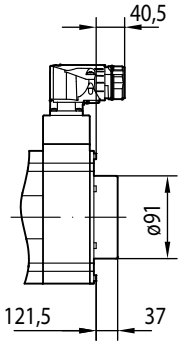


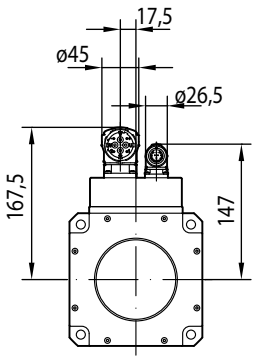
SM1



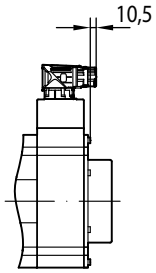
/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H

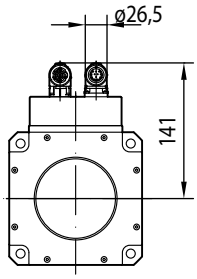
SMB

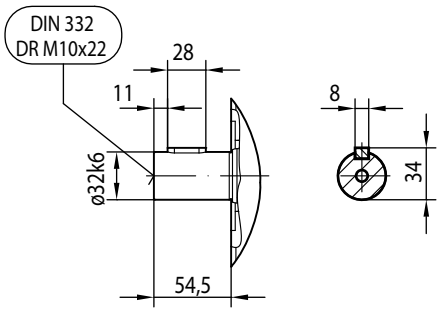




SM1





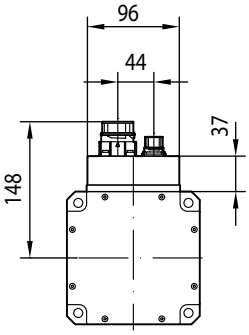


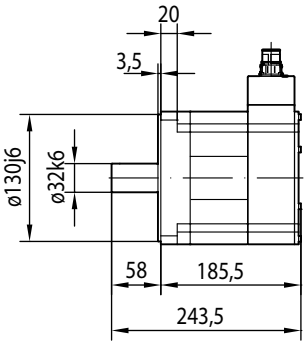
3442699659

09 604 00 10

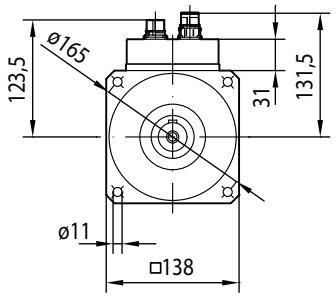
CMDV138S
BP3
SBB

/RH1M



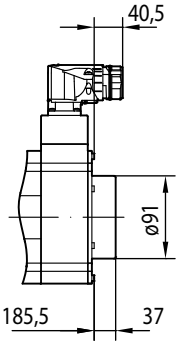


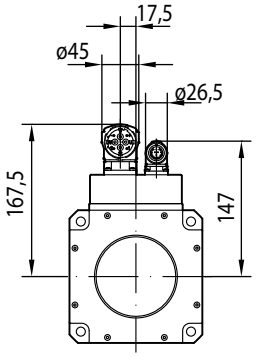
SB1



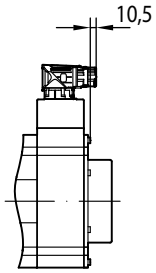
/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H

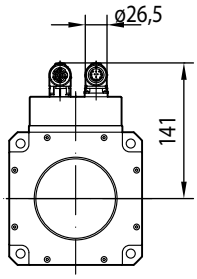
SBB

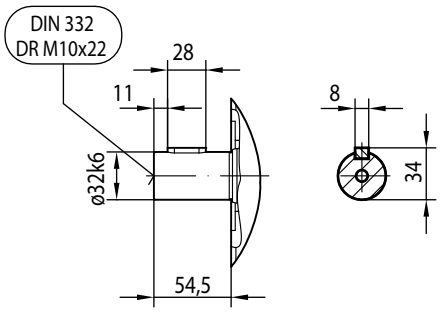




SB1





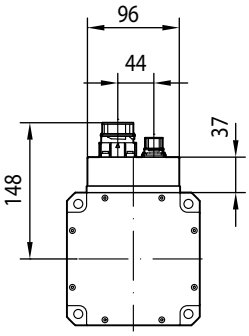


3442727691

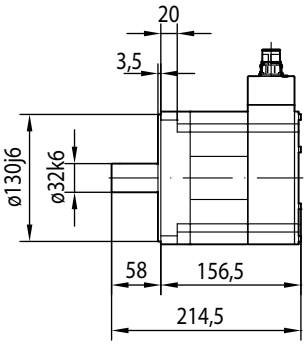
08 814 00 10

CMDV138M

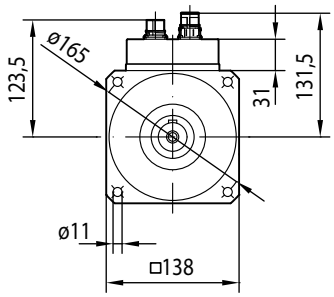
SMB



/RH1M

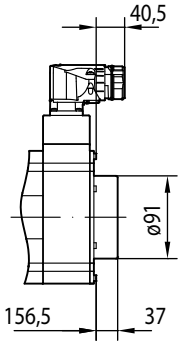


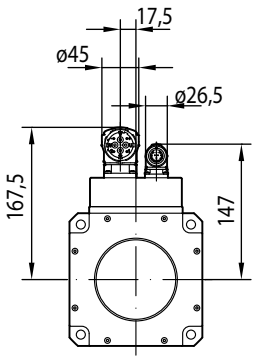
SM1



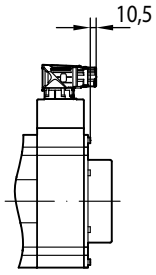
/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H

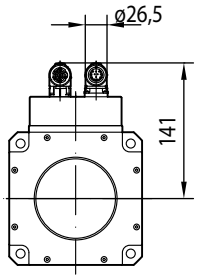
SMB

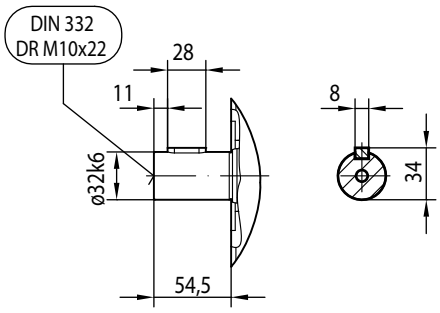




SM1





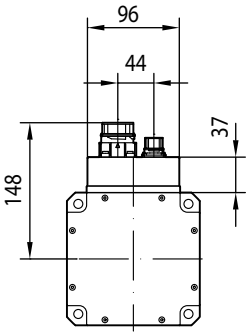


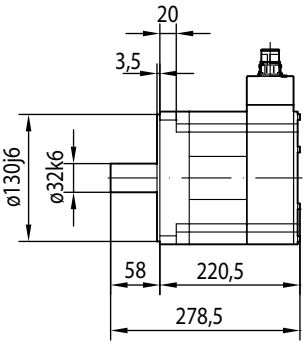
3442730123

09 605 00 10

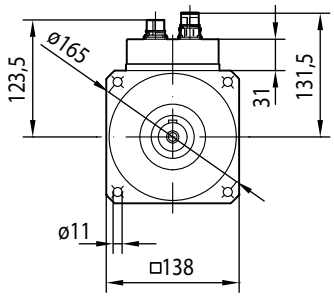
CMDV138M
BP3
SBB

/RH1M



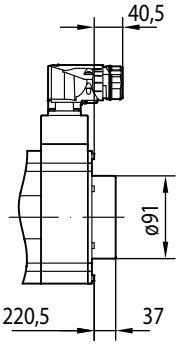


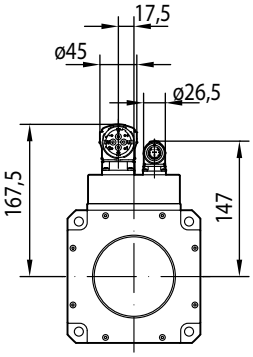
SB1



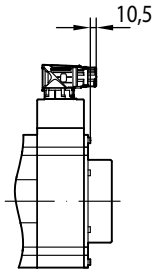
/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H

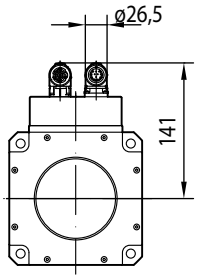
SBB

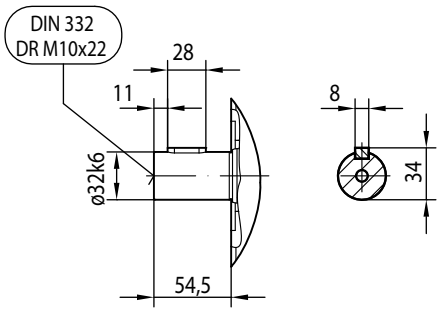




SB1





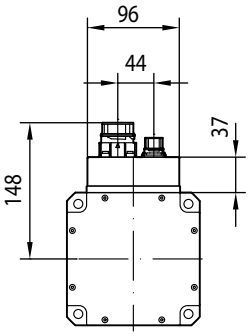


3442732555

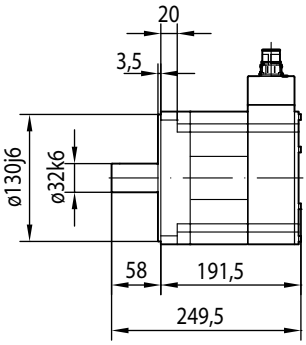
08 815 00 10

CMDV138L

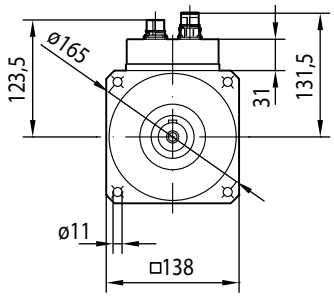
SMB



/RH1M

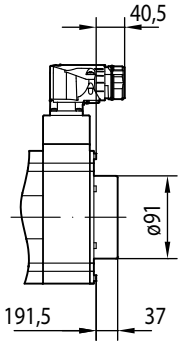


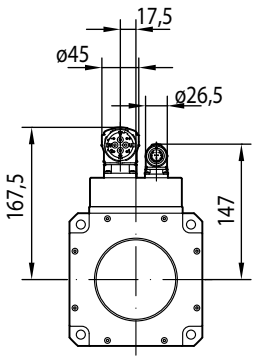
SM1



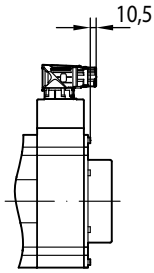
/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H

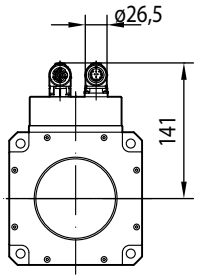
SMB

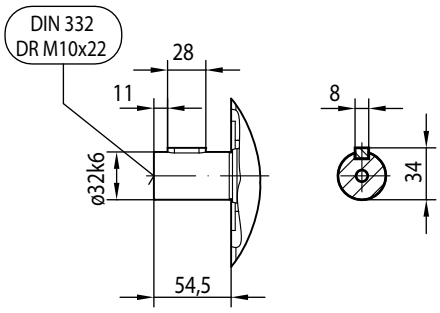




SM1





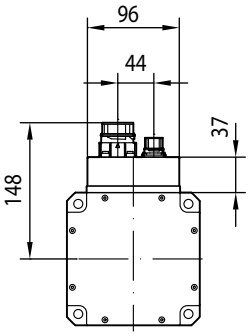


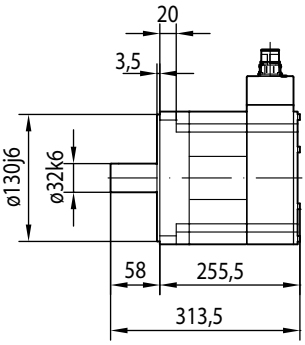
3442734987

09 606 00 10

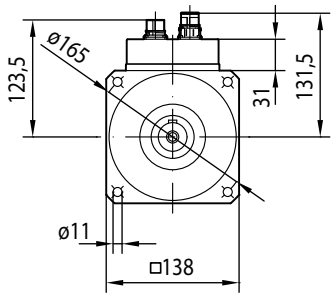
CMDV138L
BP3
SBB

/RH1M



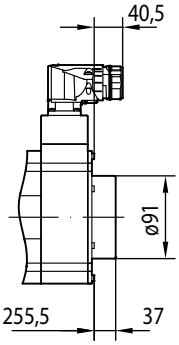


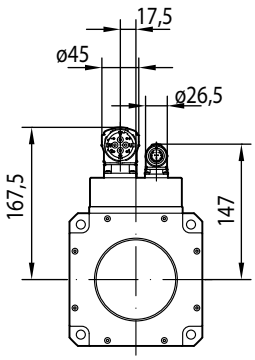
SB1



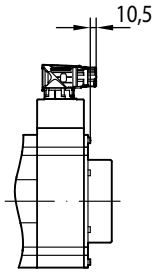
/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H

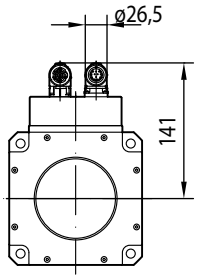
SBB

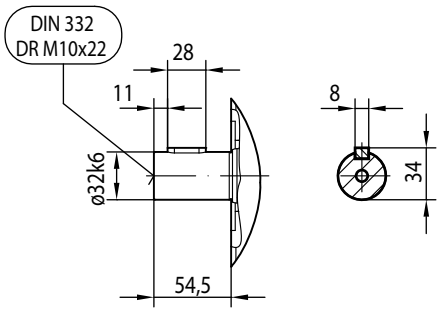




SB1





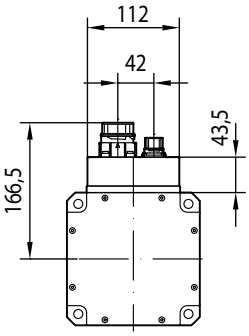


3442737419

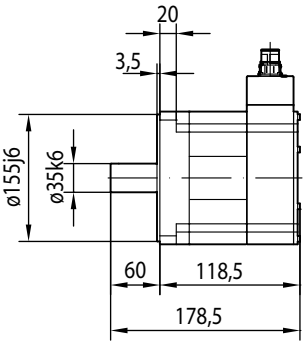
08 816 00 10

CMDV162K

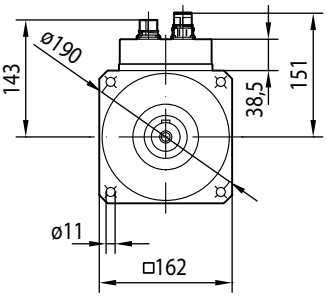
SMB



/RH1M

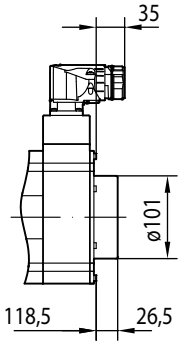


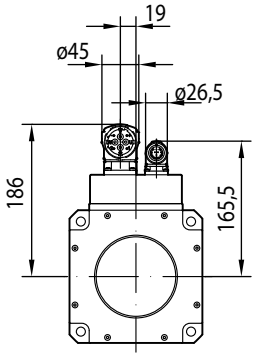
SM1



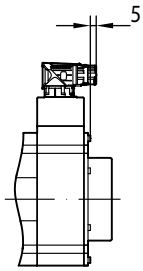
/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H

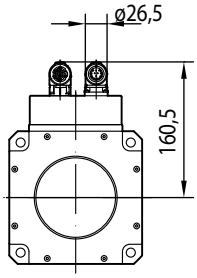
SMB

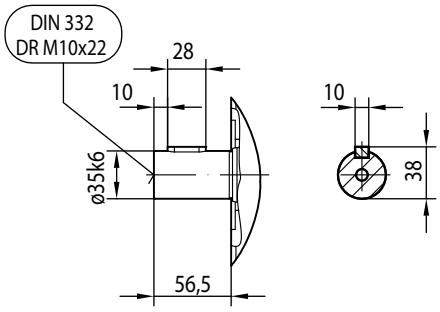




SM1





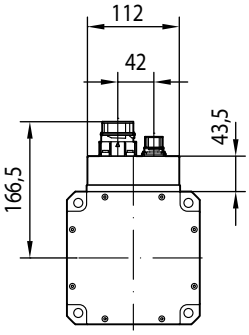


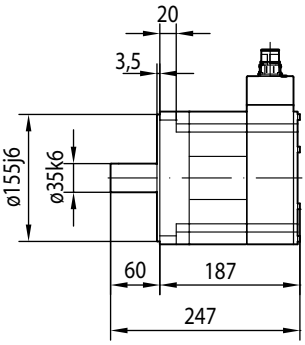
3442739851

09 607 00 10

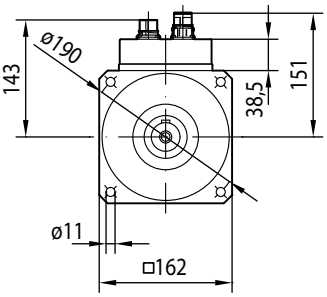
CMDV162K
BP5
SBB

/RH1M



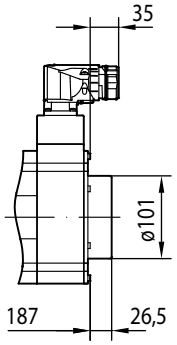


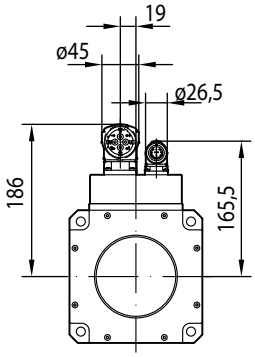
SB1



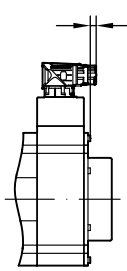
/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H

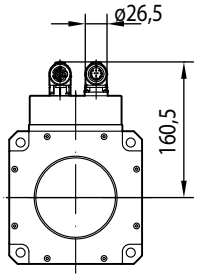
SBB

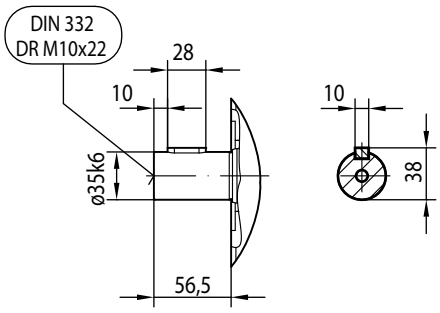




SB1





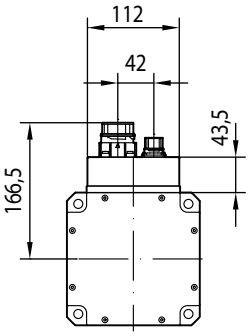


3442755083

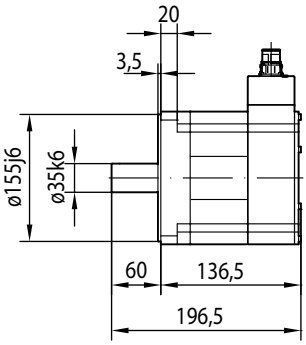
08 817 00 10

CMDV162S

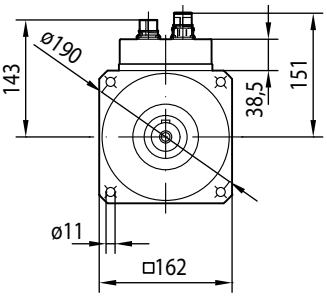
SMB



/RH1M

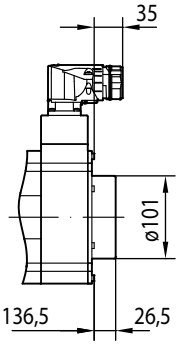


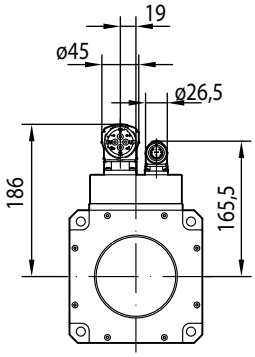
SM1



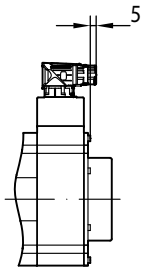
/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H

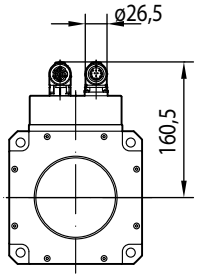
SMB

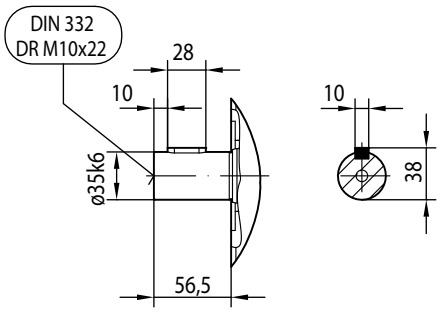




SM1





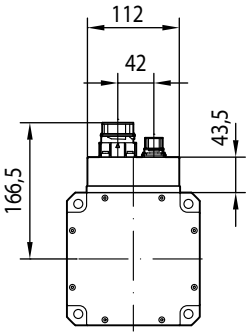


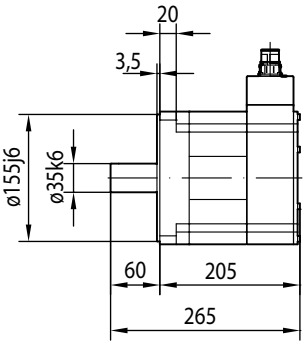
3442757515

09 608 00 10

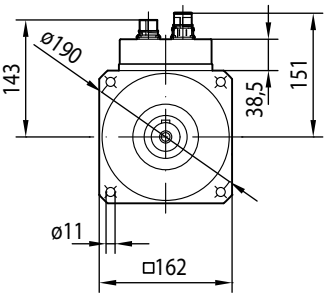
CMDV162S
BP5
SBB

/RH1M



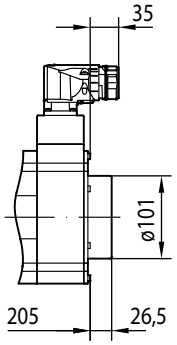


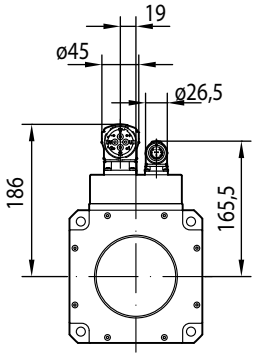
SB1



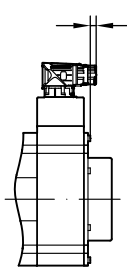
/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H

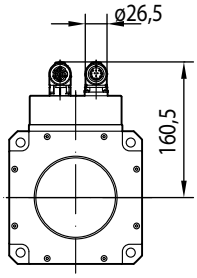
SBB

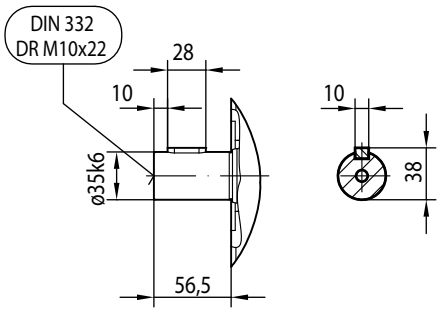




SB1





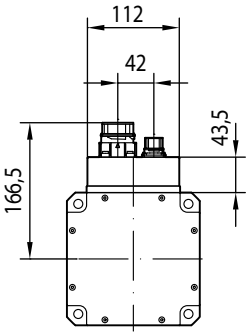


3442759947

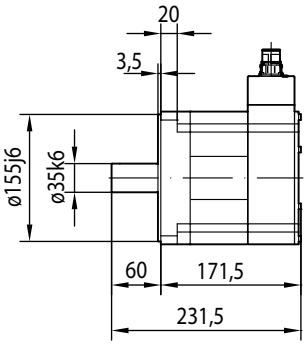
08 818 00 10

CMDV162M

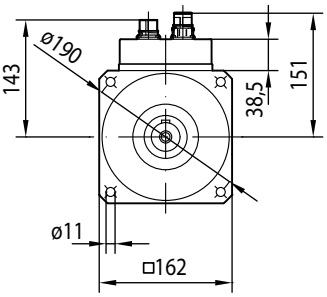
SMB



/RH1M

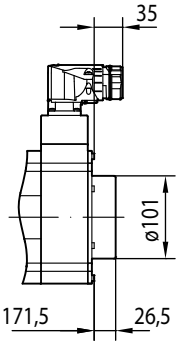


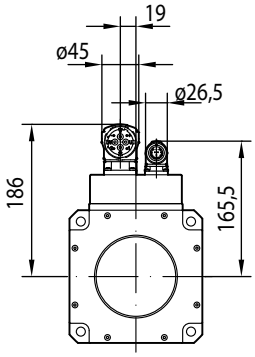
SM1



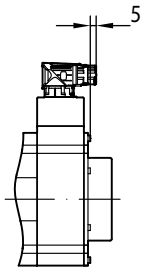
/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H

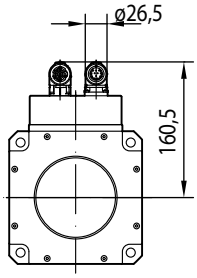
SMB

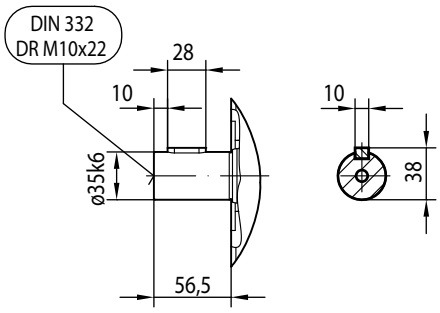




SM1





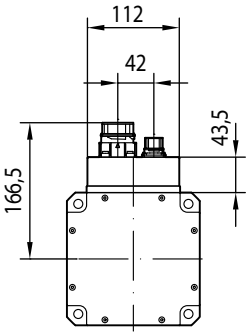


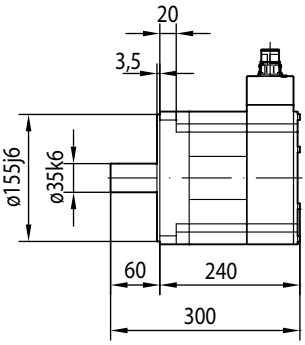
3442762379

09 609 00 10

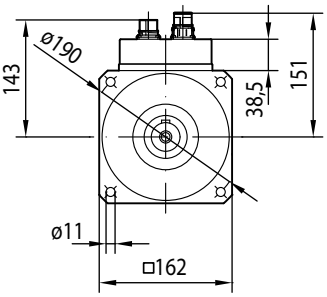
CMDV162M
BP5
SBB

/RH1M



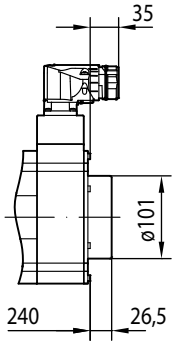


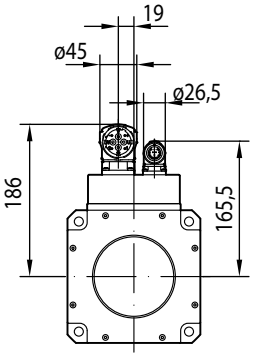
SB1



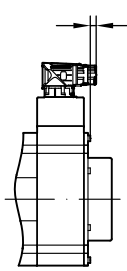
/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H

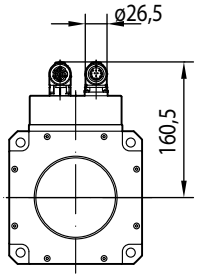
SBB

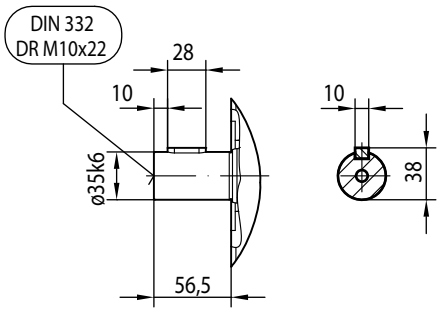




SB1





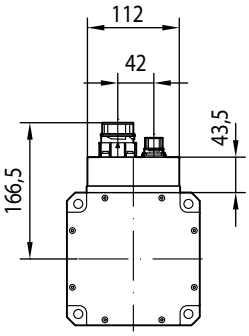


3442764811

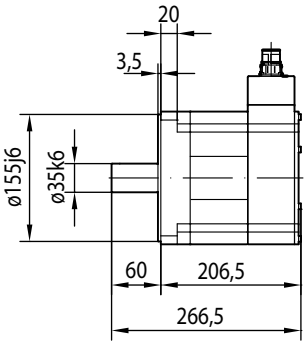
08 819 00 10

CMDV162L

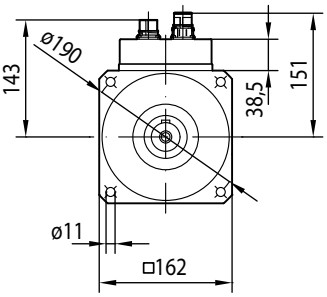
SMB



/RH1M

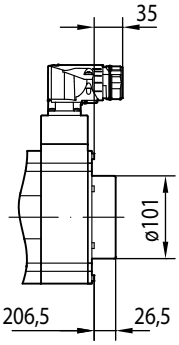


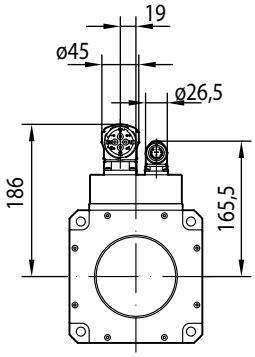
SM1



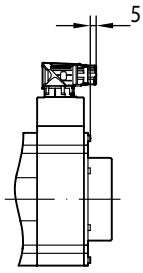
/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H

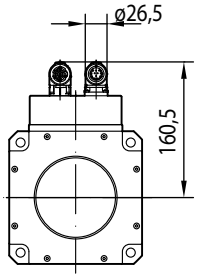
SMB

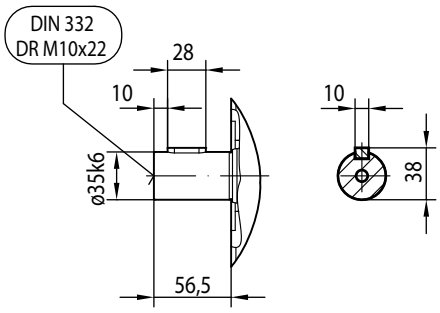




SM1





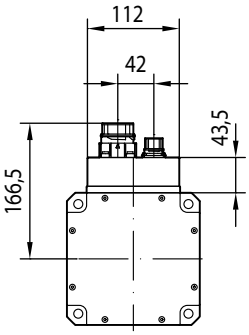


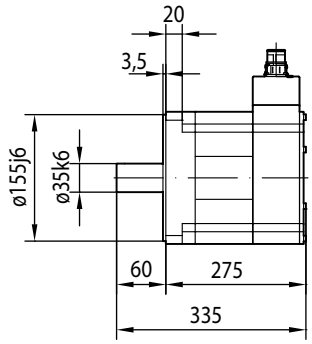
3442767243

09 610 00 10

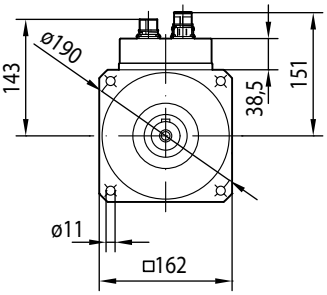
CMDV162L
BP5
SBB

/RH1M



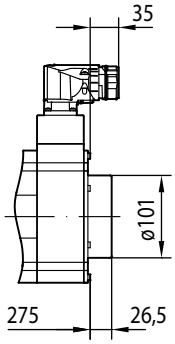


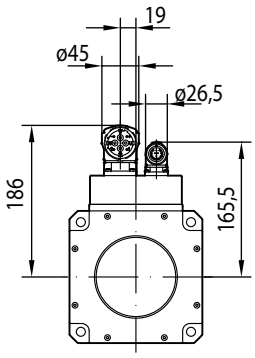
SB1



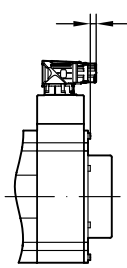
/AK1H
/EK1H
/AK0H
/EK0H

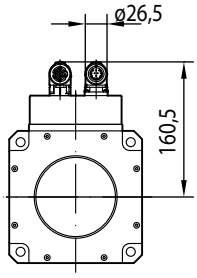
SBB





SB1



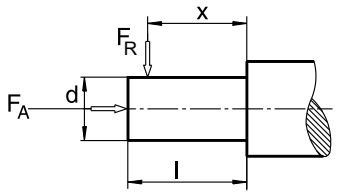


3442769675

8.12 Wellenbelastungen

Die zulässigen Querkräfte an der Stelle x (Abstand vom Wellenbund bis zum Kraftangriffspunkt) werden mit den nachfolgenden Diagrammen bestimmt. Den Diagrammen liegt eine nominale Lagerlebensdauer L10h = 20000 h zugrunde.

Darstellung der Querkraft F_R und der Axialkraft F_A



3299431179

Motortyp	Mittlere Drehzahl in 1/min	$F_{R\ max}$ in N	F_A in N
CMDV55S	1000	279	93
	2000	222	74
	3000	194	64
	4500	169	49
CMDV55M	1000	310	103
	2000	246	82
	3000	215	72
	4500	188	57
CMDV55L	1000	345	115
	2000	274	91
	3000	239	80
	4500	209	65
CMDV70S	1200	337	112
	2000	284	95
	3000	248	80
	4000	226	64
CMDV70M	1200	372	124
	2000	314	105
	3000	274	90
	4000	249	73
CMDV70L	1200	414	138
	2000	349	116
	3000	305	101
	4000	277	82

Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt.

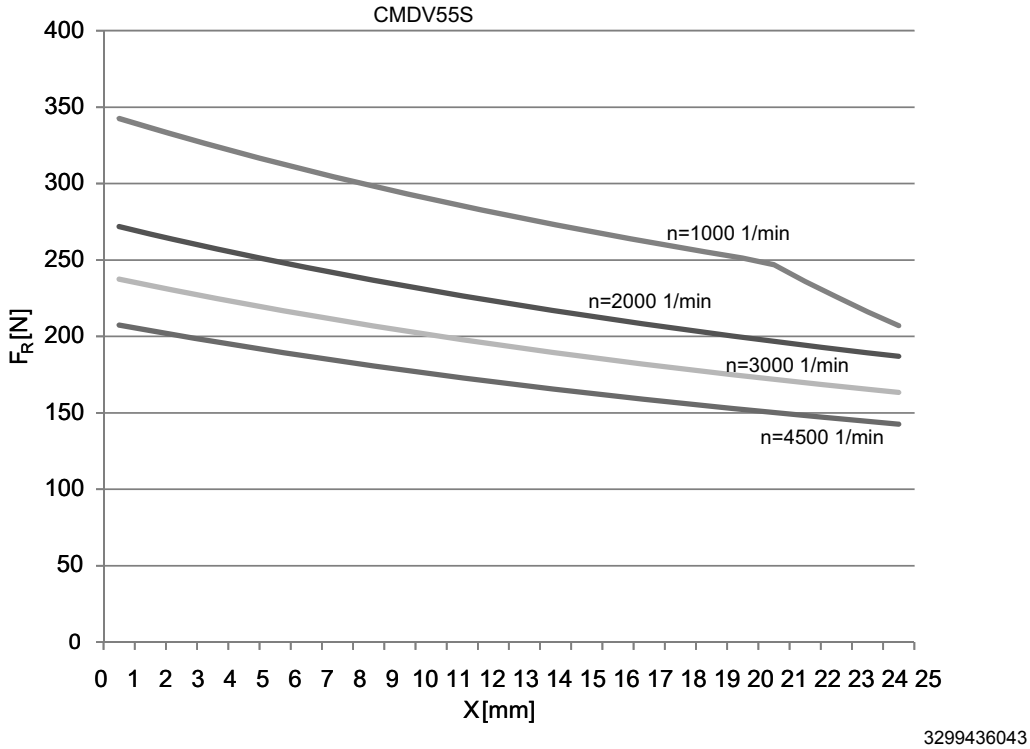
Motortyp	Mittlere Drehzahl in 1/min	$F_{R\ max}$ in N	F_A in N
CMDV93K	800	513	131
	1200	448	101
	2000	378	68
	3000	330	47
CMDV93S	800	593	165
	1200	518	130
	2000	437	92
	3000	382	66
CMDV93M	800	687	205
	1200	600	163
	2000	506	118
	3000	442	89
CMDV93L	800	742	228
	1200	648	181
	2000	547	132
	3000	477	100
CMDV138K	600	900	300
	1200	714	226
	2000	602	173
	2500	559	153
CMDV138S	600	1040	347
	1200	825	268
	2000	696	206
	2500	646	183
CMDV138M	600	1215	405
	1200	964	320
	2000	813	247
	2500	755	219
CMDV138L	600	1323	441
	1200	1050	350
	2000	886	270
	2500	822	240

Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt.

Motortyp	Mittlere Drehzahl in 1/min	$F_{R\ max}$ in N	F_A in N
CMDV162K	400	1104	368
	800	876	292
	1200	766	255
	1800	669	223
CMDV162S	400	1255	418
	800	996	332
	1200	870	290
	1800	760	253
CMDV162M	400	1451	484
	800	1151	384
	1200	1006	335
	1800	879	293
CMDV162L	400	1576	525
	800	1251	417
	1200	1093	364
	1800	654	318

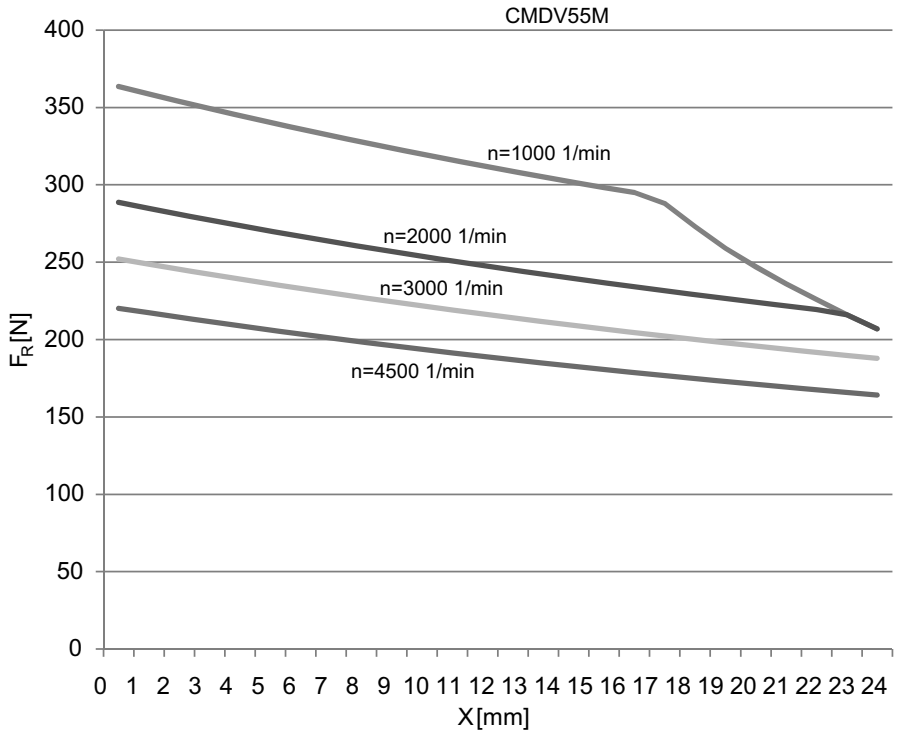
8.12.1 CMDV55

CMDV55S, Zulässige Querkraft F_R an der Stelle x



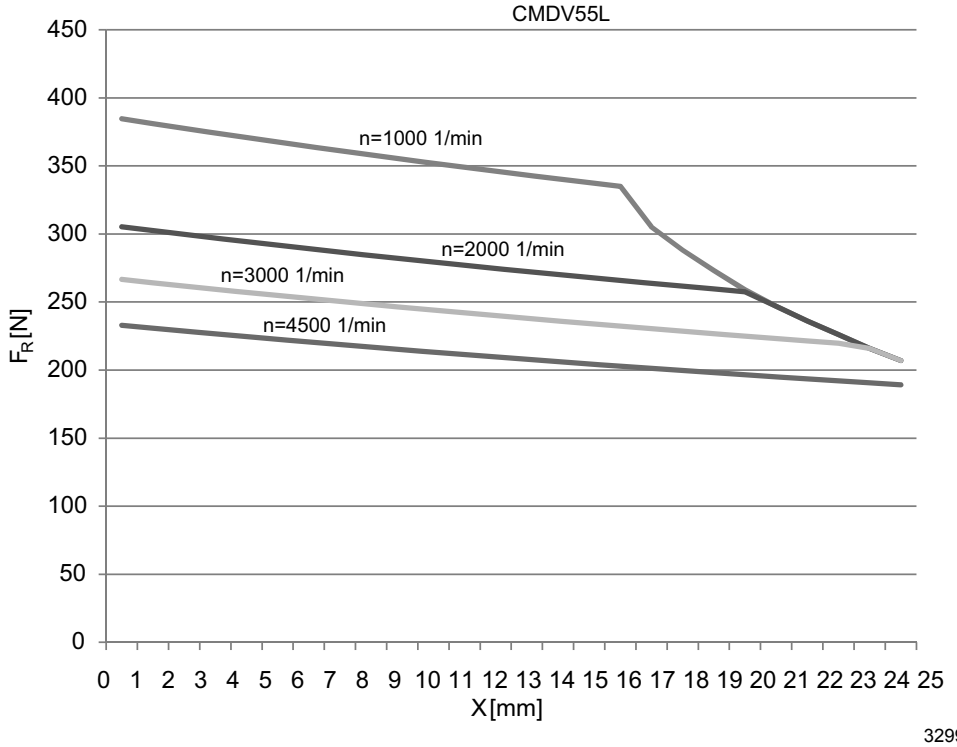
3299436043

CMDV55M, Zulässige Querkraft F_R an der Stelle x



3299438603

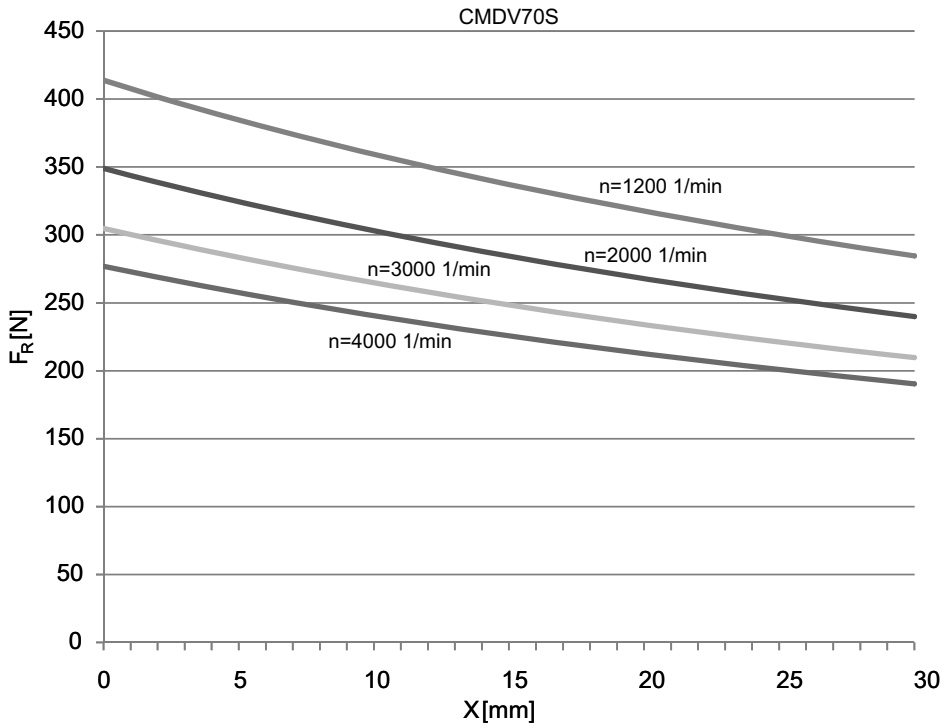
CMDV55L, Zulässige Querkraft F_R an der Stelle x



3299799435

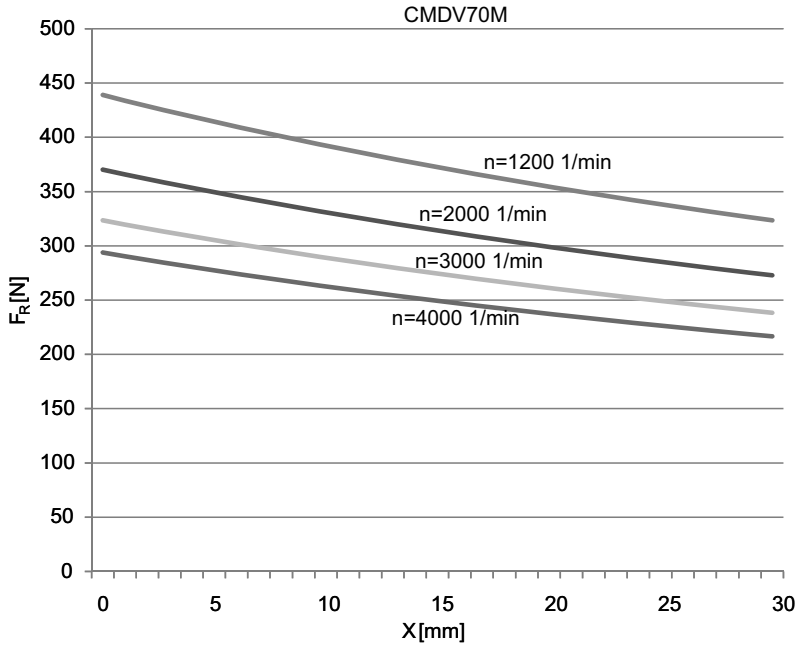
8.12.2 CMDV70

CMDV70S, Zulässige Querkraft F_R an der Stelle x



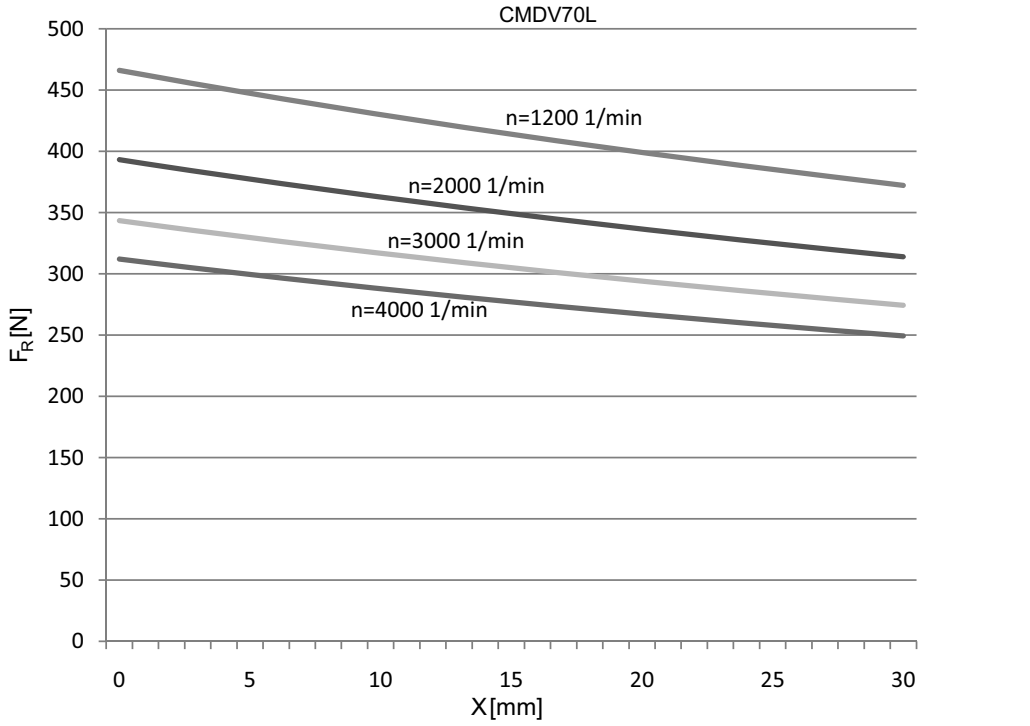
3299802123

CMDV70M, Zulässige Querkraft F_R an der Stelle x



3299804683

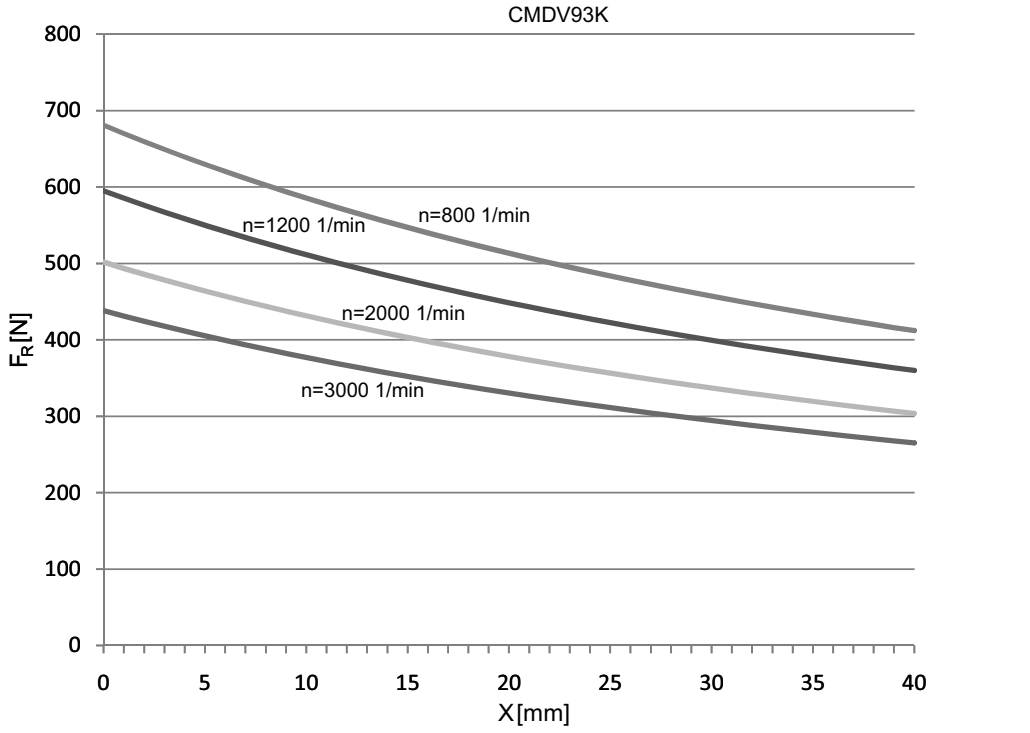
CMDV70L, Zulässige Querkraft F_R an der Stelle x



3299808395

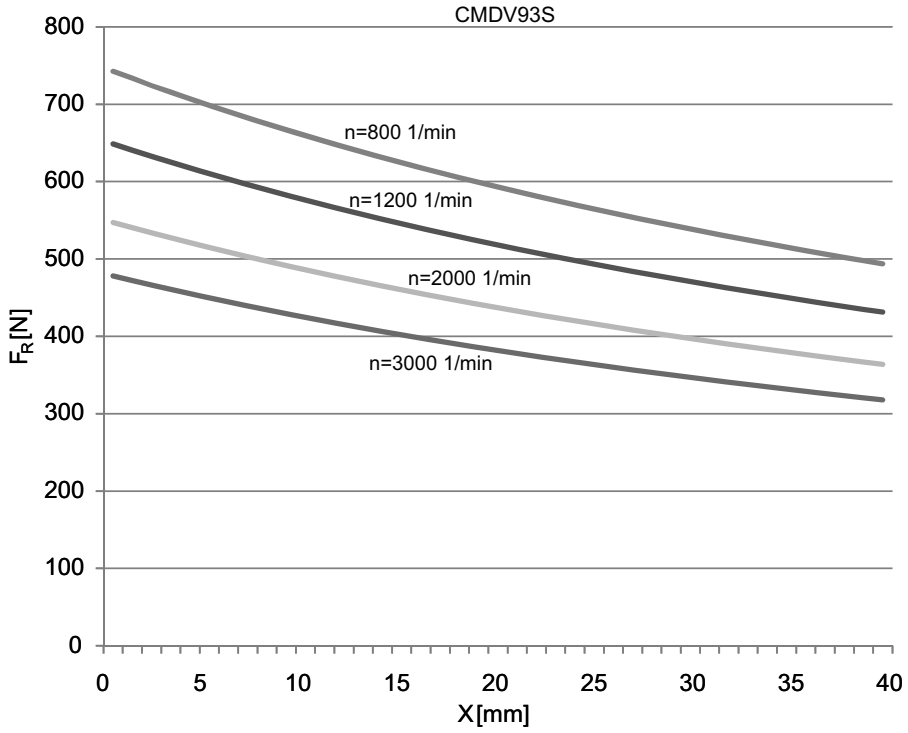
8.12.3 CMDV93

CMDV93K, Zulässige Querkraft F_R an der Stelle x



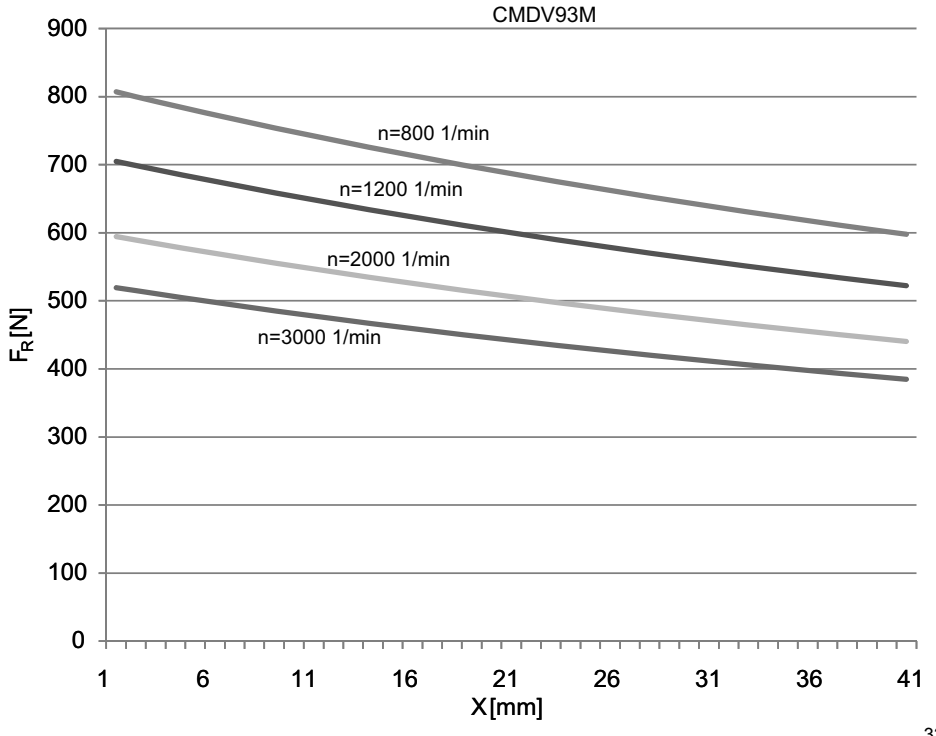
3299810955

CMDV93S, Zulässige Querkraft F_R an der Stelle x



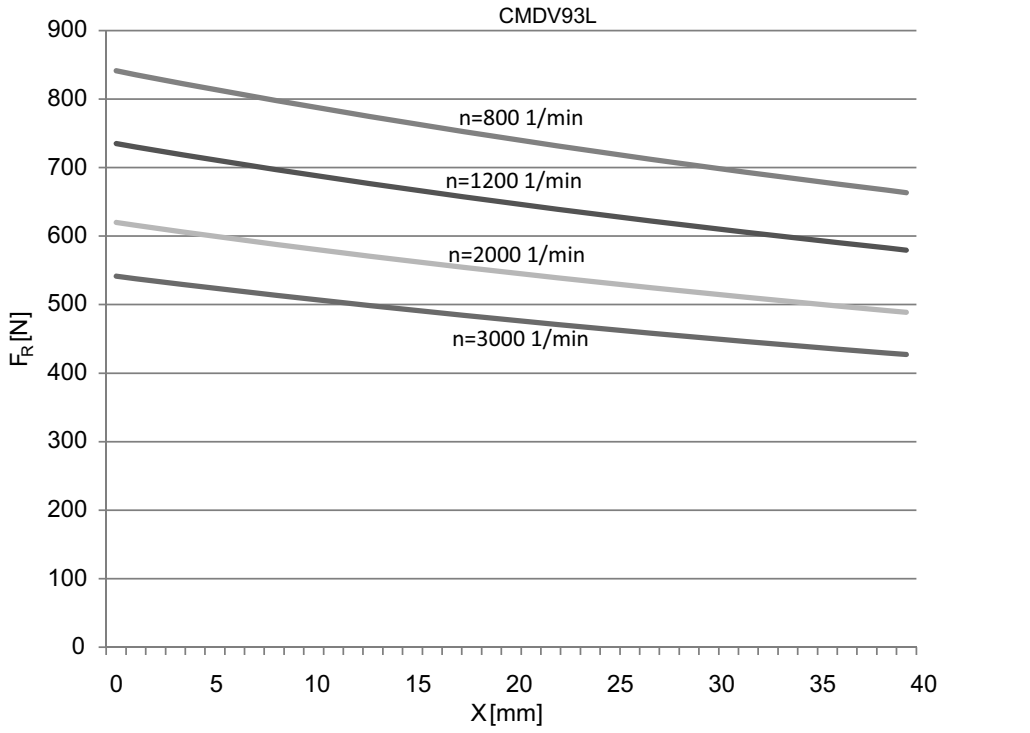
3299928715

CMDV93M, Zulässige Querkraft F_R an der Stelle x



3299931275

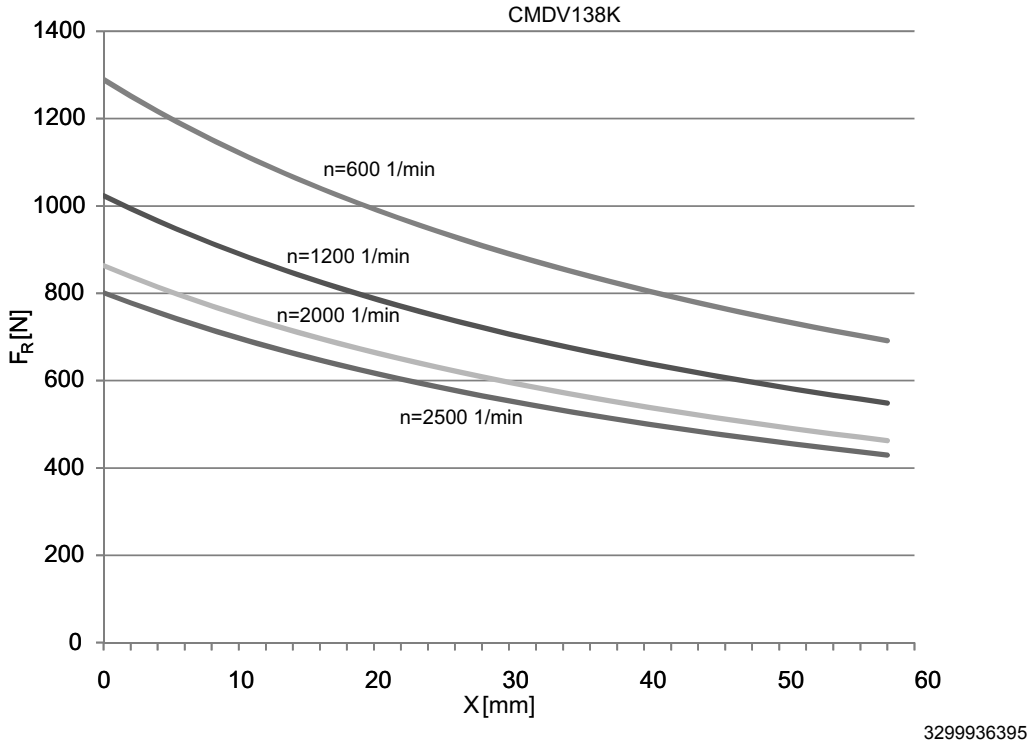
CMDV93L, Zulässige Querkraft F_R an der Stelle x



3299933835

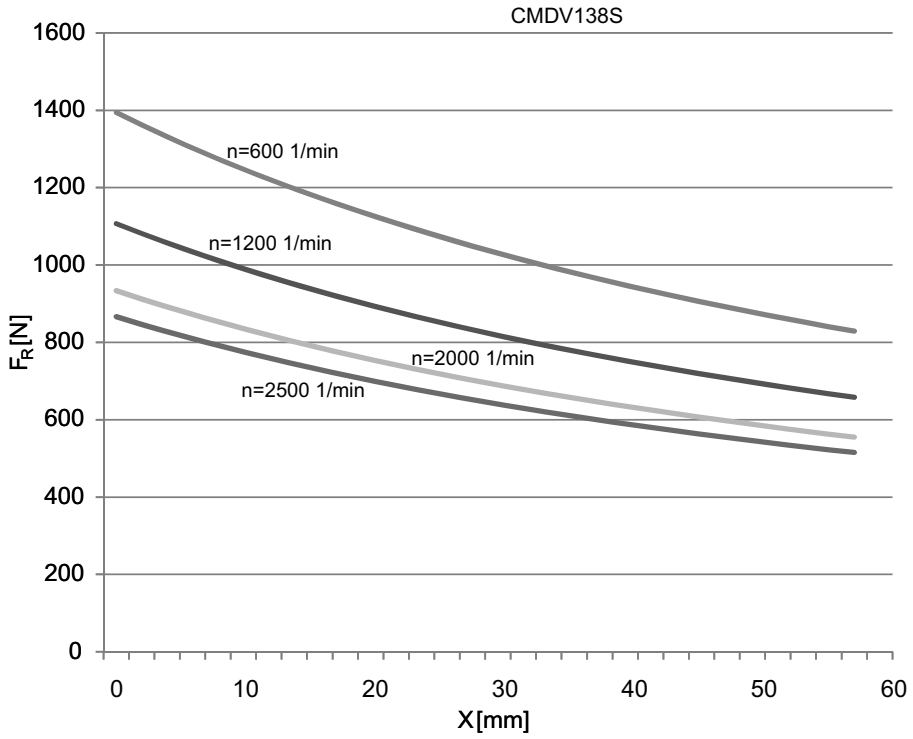
8.12.4 CMDV138

CMDV138K, Zulässige Querkraft F_R an der Stelle x



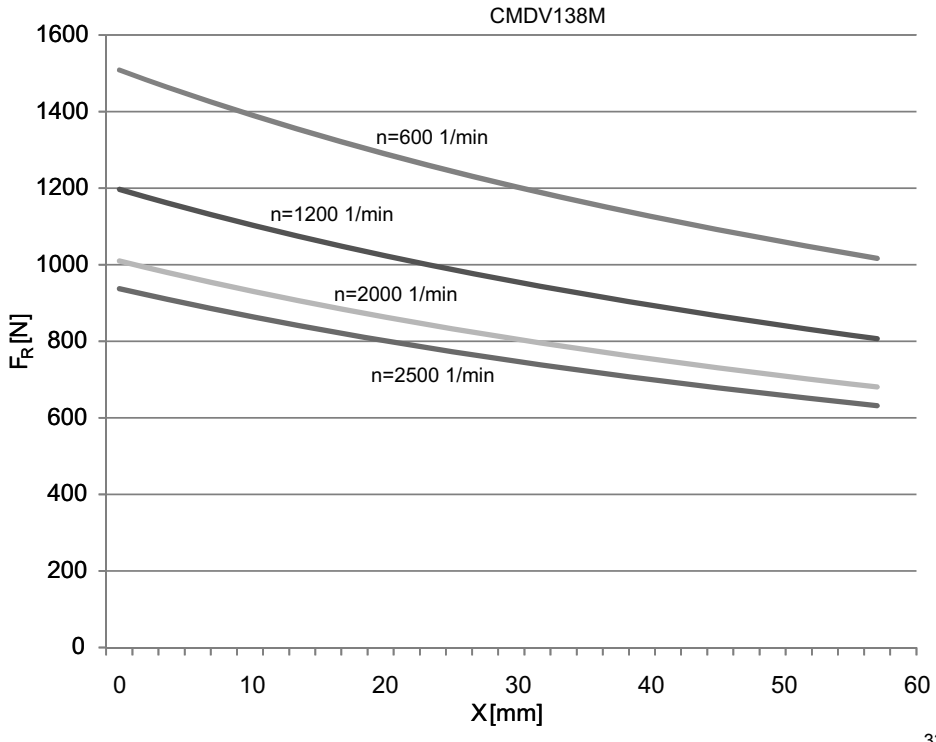
3299936395

CMDV138S, Zulässige Querkraft F_R an der Stelle x



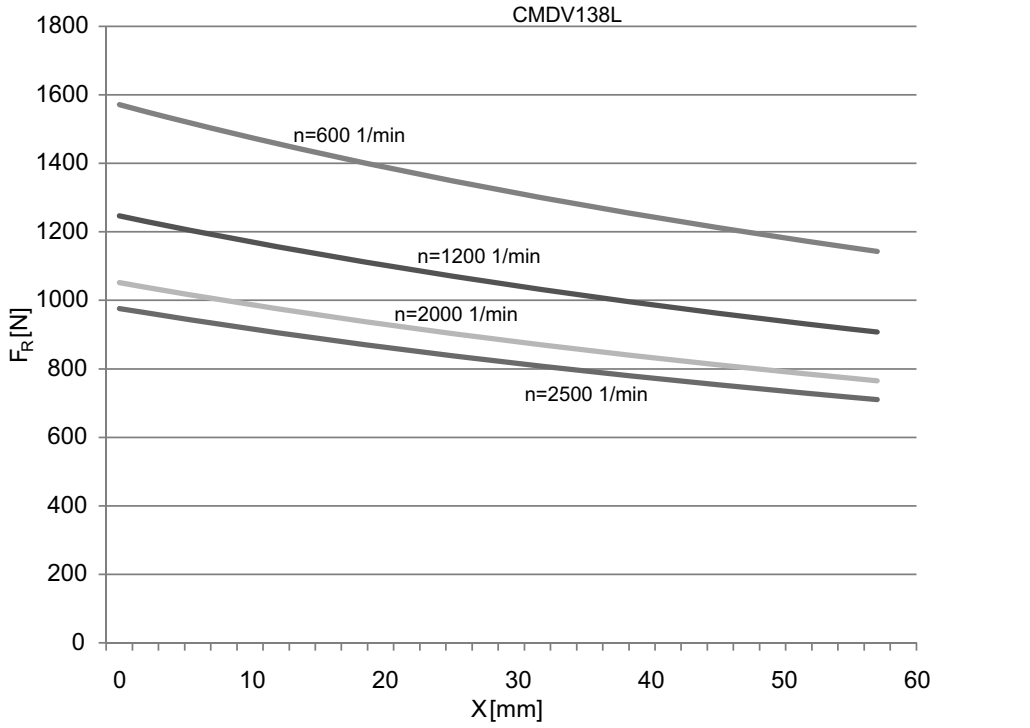
3299938955

CMDV138M, Zulässige Querkraft F_R an der Stelle x



3300619915

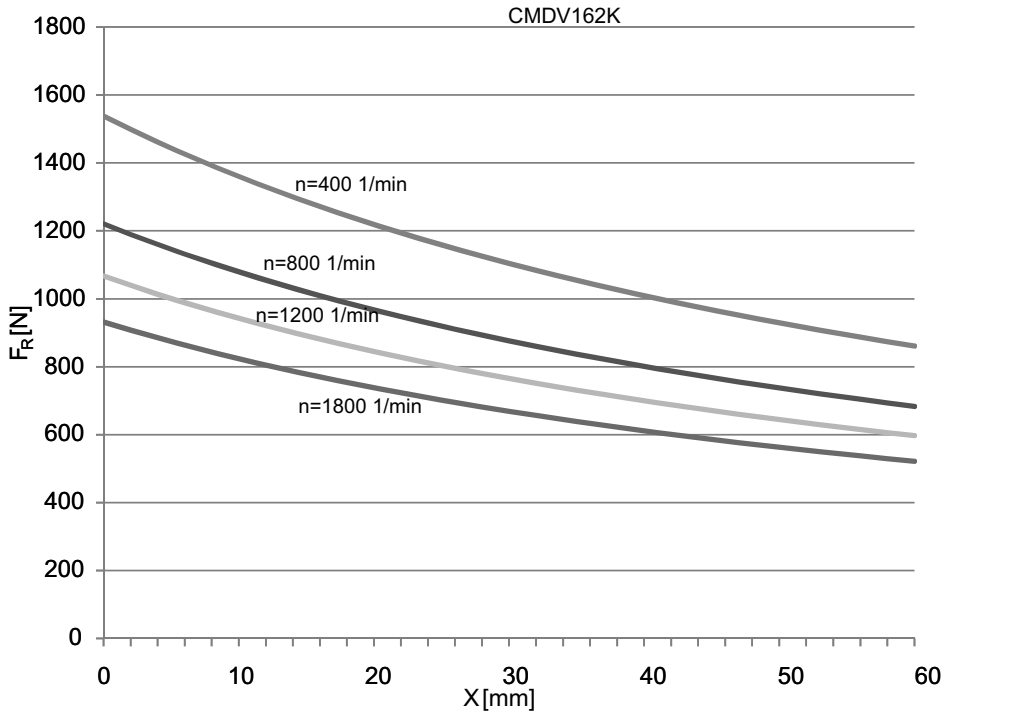
CMDV138L, Zulässige Querkraft F_R an der Stelle x



3300622475

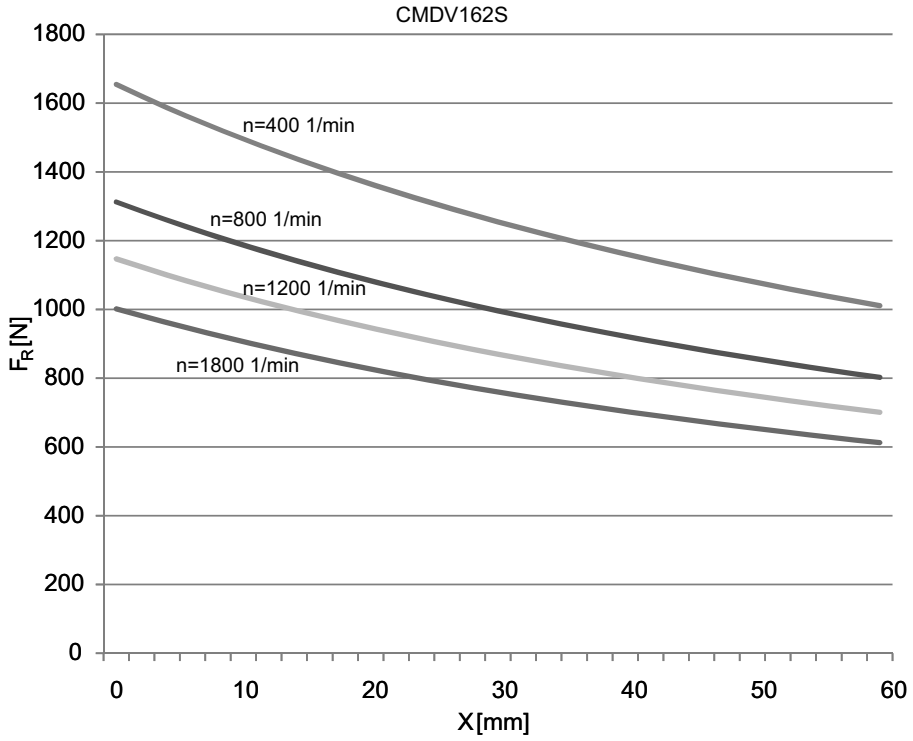
8.12.5 CMDV162

CMDV162K, Zulässige Querkraft F_R an der Stelle x



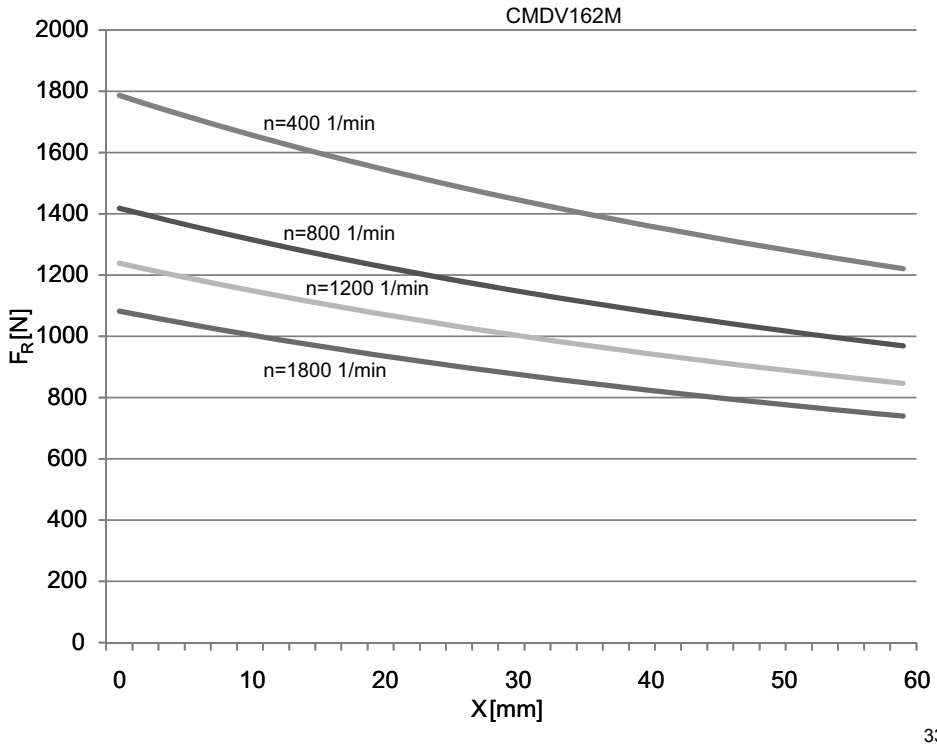
3300625035

CMDV162S, Zulässige Querkraft F_R an der Stelle x



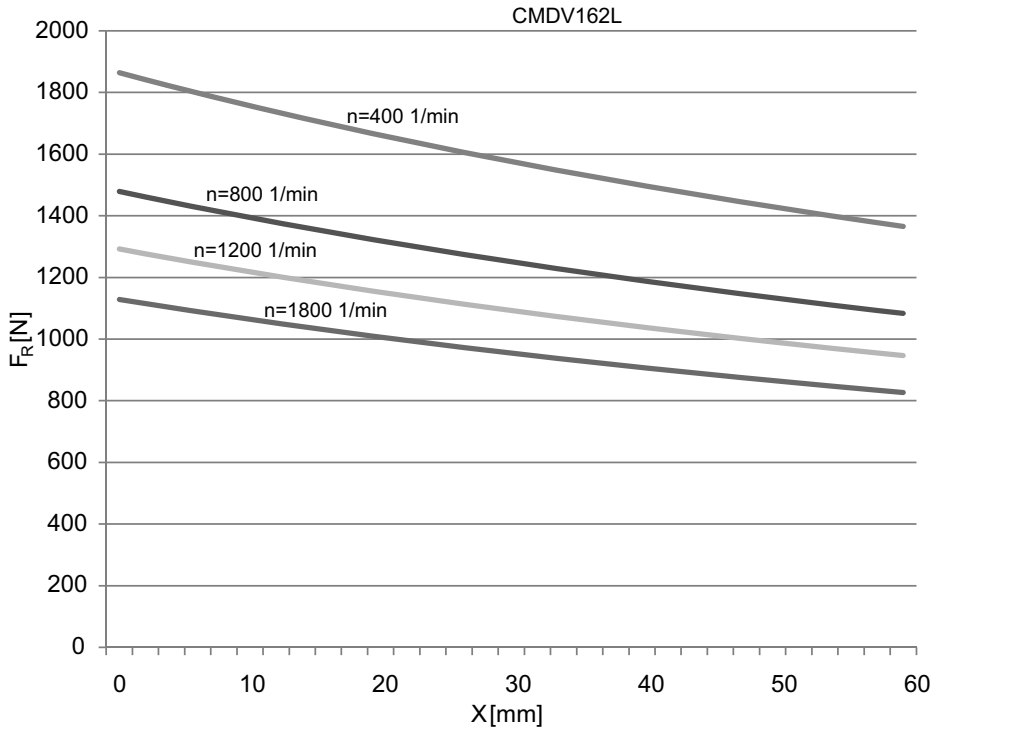
3300627467

CMDV162M, Zulässige Querkraft F_R an der Stelle x



3300630155

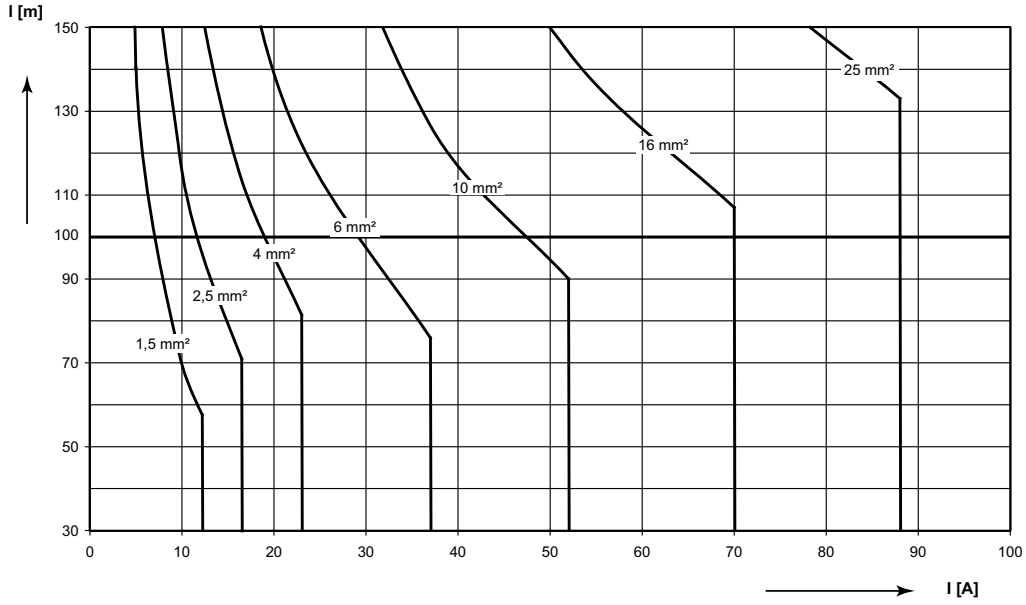
CMDV162L, Zulässige Querkraft F_R an der Stelle x



3300645387

9 Konfektionierte Kabel

9.1 Projektierung des Kabelquerschnitts



Die konfektionierten Kabel sind in den Querschnitten 1,5 mm^2 bis 16 mm^2 über SEW-EURODRIVE bestellbar.

9.1.1 Kabeldimensionierung nach EN60402

Kabelbelastung durch Strom I in A nach EN 60204-1 Tabelle 5, Umgebungstemperatur 40 °C.

Kabelquerschnitt mm^2	Dreiadermantel-leitung im Rohr oder Kabel A	Dreiadermantel-leitung übereinander an der Wand A	Dreiadermantel-leitung nebeneinander waagerecht A
1,5	12,2	15,2	16,1
2,5	16,5	21,0	22
4	23	28,0	30
6	29	36,0	37
10	40	50,0	52
16	53	66,0	70
25	67	84,0	88
35	83	104,0	114

Diese Angaben stellen lediglich Richtwerte dar und **ersetzen nicht eine genaue Projektierung** der Zuleitungen in Abhängigkeit des konkreten Einsatzfalles unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften.

Bei der Dimensionierung der Querschnitte bei der Bremsleitung ist der Spannungsfall entlang der Zuleitung besonders bei der DC-24-V-Bremsspule zu beachten. Maßgeblich für die Berechnung ist der Beschleunigungsstrom.

9.2 Kabelzuordnung CMDV, Systemspannung 400 V

Die Werte in der folgenden Tabelle beruhen auf den in der "Tabelle der Kabelbelastung" grau hinterlegten Werten.

Die Sachnummern beziehen sich auf den kleinsten anschließbaren Stecker:

- 1,5 mm^2 – 4 mm^2: S.1
- 6 mm^2 – 16 mm^2: S.B

Motor	Bemessungs-drehzahl	Still-stands-strom I_0	bis Kabel-länge	Aderquer-schnitt	Kabel-Sachnummer		
					feste Verlegung	Schleppketten-verlegung	schleppfähige Verlängerung[1]
	min^{-1}	A	m	mm^2	Solomotor		
CMDV55S	4500	0.65	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
CMDV55M	4500	0.95	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
CMDV55L	4500	1.43	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
CMDV70S	1200	0.87	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
CMDV70S	300	1	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
CMDV70M	1200	0.94	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
CMDV70M	3000	1.36	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
CMDV70L	1200	1.47	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
CMDV70L	3000	2.05	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
CMDV93K	800	1.08	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
CMDV93K	1200	1.29	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
CMDV93K	3000	1.88	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
CMDV93S	800	1.09	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
CMDV93S	1200	1.59	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
CMDV93S	3000	2.4	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
CMDV93M	800	1.82	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
CMDV93M	1200	2.65	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
CMDV93M	3000	3.75	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
CMDV93L	800	2.45	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
CMDV93L	1200	3.5	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
CMDV93L	3000	6	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
CMDV138K	600	2.15	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV138K	1200	3.05	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV138K	2000	3.75	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV138S	600	3.4	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV138S	1200	4.7	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV138S	2000	8.9	75	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
			100	2.5	0590 4552	0590 6253	1333 2465
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV138M	600	4.85	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021

Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt. Fußnoten finden Sie am Ende der Tabelle.

Motor	Bemessungs-drehzahl	Still-stands-strom I_0	bis Kabel-länge	Aderquer-schnitt	Kabel-Sachnummer		
					feste Verlegung	Schleppketten-verlegung	schleppfähige Verlängerung[1]
	min^{-1}	A	m	mm^2	Solomotor		
CMDV138M	1200	6.5	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV138M	2000	13.5	85	2.5	0590 4552	0590 6253	1333 2465
			100	4	0590 4560	0590 4803	1333 2473
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV138L	600	5.4	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV138L	1200	8.7	80	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
			100	2.5	0590 4552	0590 6253	1333 2465
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV138L	2000	16.4	70	2.5	0590 4552	0590 6253	1333 2465
			100	4	0590 4560	0590 4803	1333 2473
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV162K	400	1.96	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV162K	800	3.55	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV162K	1200	5.6	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV162S	400	3.4	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV162S	800	5.7	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV162S	1200	8.3	80	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
			100	2.5	0590 4552	0590 6253	1333 2465
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV162M	400	5.2	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV162M	800	9.8	70	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
			100	2.5	0590 4552	0590 6253	1333 2465
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV162M	1200	16.8	65	2.5	0590 4552	0590 6253	1333 2465
			100	4	0590 4560	0590 4803	1333 2473
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV162L	400	6.4	100	1.5	0590 4544	0590 6245	1333 2457
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV162L	800	14.2	80	2.5	0590 4552	0590 6253	1333 2465
			100	4	0590 4560	0590 4803	1333 2473
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021
CMDV162L	1200	15.7	70	2.5	0590 4552	0590 6253	1333 2465
			100	4	0590 4560	0590 4803	1333 2473
			100	6[2]	1335 0269	1335 0293	1335 0021

1) Zur Zeit werden nur schleppfähige Verlängerungskabel angeboten

2) Steckersprung von S.1 auf S.B

9.3 Kabelzuordnung CMDV /BP, Systemspannung 400 V

Die Werte in der folgenden Tabelle beruhen auf den in der "Tabelle der Kabelbelastung" grau hinterlegten Werten.

Die Sachnummern beziehen sich auf den kleinsten anschließbaren Stecker:

- 1,5 mm^2 – 4 mm^2: S.1
- 6 mm^2 – 16 mm^2: S.B

Motor	Bemessungs-drehzahl	Still-stands-strom I_0	bis Kabel-länge	Aderquer-schnitt	Kabel-Sachnummer		
					feste Verlegung	Schleppketten-verlegung	schleppfähige Verlängerung[1]
	min^{-1}	A	m	mm^2	Solomotor		
CMDV55S	4500	0.65	100	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
CMDV55M	4500	0.95	100	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
CMDV55L	4500	1.43	100	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
CMDV70S	1200	0.87	100	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
CMDV70S	300	1	100	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
CMDV70M	1200	0.94	100	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
CMDV70M	3000	1.36	100	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
CMDV70L	1200	1.47	100	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
CMDV70L	3000	2.05	100	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
CMDV93K	800	1.08	100	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
CMDV93K	1200	1.29	100	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
CMDV93K	3000	1.88	100	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
CMDV93S	800	1.09	100	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
CMDV93S	1200	1.59	100	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
CMDV93S	3000	2.4	100	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
CMDV93M	800	1.82	100	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
CMDV93M	1200	2.65	100	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
CMDV93M	3000	3.75	100	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
CMDV93L	800	2.45	100	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
CMDV93L	1200	3.5	100	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
CMDV93L	3000	6	100	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
CMDV138K	600	2.15	55	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
			85	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV138K	1200	3.05	55	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
			85	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV138K	2000	3.75	55	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
			85	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV138S	600	3.4	55	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
			85	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV138S	1200	4.7	55	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
			85	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV138S	2000	8.9	55	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
			55	2.5	1335 4353	1335 4396	1335 4248
			85	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV138M	600	4.85	55	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
			85	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099

Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt. Fußnoten finden Sie am Ende der Tabelle.

Motor	Bemessungs-drehzahl	Still-stands-strom I_0	bis Kabel-länge	Aderquer-schnitt	Kabel-Sachnummer		
					feste Verlegung	Schleppketten-verlegung	schleppfähige Verlängerung[1]
	min^{-1}	A	m	mm^2	Solomotor		
CMDV138M	1200	6.5	55	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
			85	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV138M	2000	13.5	55	2.5	1335 4353	1335 4396	1335 4248
			55	4	1335 4361	1342 1603	1335 4337
			85	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV138L	600	5.4	55	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
			85	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV138L	1200	8.7	55	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
			55	2.5	1335 4353	1335 4396	1335 4248
			85	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV138L	2000	16.4	55	2.5	1335 4353	1335 4396	1335 4248
			55	4	1335 4361	1342 1603	1335 4337
			85	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV162K	400	1.96	45	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
			70	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV162K	800	3.55	45	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
			70	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV162K	1200	5.6	45	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
			70	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV162S	400	3.4	45	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
			70	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV162S	800	5.7	45	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
			70	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV162S	1200	8.3	45	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
			45	2.5	1335 4353	1335 4396	1335 4248
			70	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV162M	400	5.2	45	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
			70	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV162M	800	9.8	45	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
			45	2.5	1335 4353	1335 4396	1335 4248
			70	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV162M	1200	16.8	45	2.5	1335 4353	1335 4396	1335 4248
			45	4	1335 4361	1342 1603	1335 4337
			70	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV162L	400	6.4	45	1.5	1335 4345	1335 4388	1335 4221
			70	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV162L	800	14.2	45	2.5	1335 4353	1335 4396	1335 4248
			45	4	1335 4361	1342 1603	1335 4337
			70	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099
CMDV162L	1200	15.7	45	2.5	1335 4353	1335 4396	1335 4248
			45	4	1335 4361	1342 1603	1335 4337
			70	6[2]	1335 0196	1335 0234	1335 0099

1) Zurzeit werden nur schleppfähige Verlängerungskabel angeboten

2) Steckersprung von S.1 auf S.B

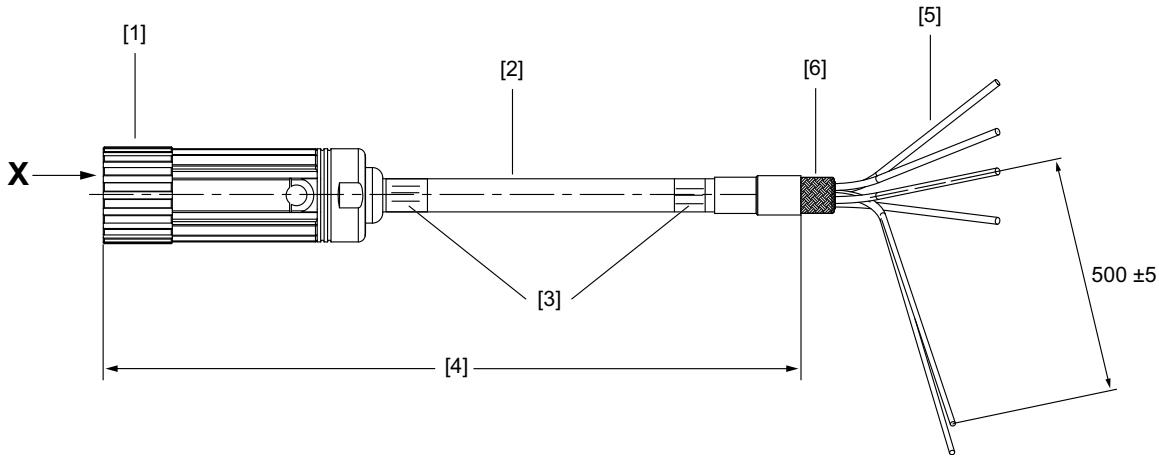
9.4 Geberkabelzuordnung

Geber	Anschluss an		Kabel-Sachnummer			
	MOVIDRIVE®	MOVIAXIS®	Feste Verlegung	Schleppketten-verlegung	feste Verlängerung	schleppfähige Verlängerung
RH1M	X15		0199 4875	0199 3194	0199 5421	0199 5413
		X13	1332 7429	1332 7437		
AK1H, EK1H AK0H, EK0H	X15		1332 4535	1332 4551	0199 5391	0199 5405
		X13				

9.5 Leistungskabel

9.5.1 Aufbau der Motorkabel und Bremsmotorkabel

Motorkabel



1 Stecker: Intercontec BSTA 078.
2 Aufdruck SEW-EURODRIVE.
3 Typenschild.
4 Leitungslänge ≤ 10 m: Toleranz +200 mm.
Leitungslänge > 10 m: Toleranz +2 %.
Zulässige Leitungslänge gemäß technischen Unterlagen.
5 Vorkonfektioniertes Kabelende für Umrichter.
Erforderliche Kleinteile werden dem Kabel beigelegt.
6 Schirmung ca. 20 mm + 5 mm umgeschlagen.

Konfektionierung motorseitig

Die Leistungskabel sind motorseitig mit einem 8-poligen Steckverbinder und Buchsenkontakten aufgebaut.

Der Schirm ist EMV-gerecht im Steckergehäuse aufgelegt. Alle Steckverbinder dichten mit einer Lamellendichtung den Stecker kabelseitig ab und gewährleisten eine Zugentlastung nach EN 61884.

Konfektionierung verstärkerseitig

Bei den Leistungs- und Bremsleistungskabeln sind die Einzeladern freigelegt und der Schirm zur Auflage im Schaltschrank vorbereitet. Verstärkerspezifisch muss das Kabel noch fertig konfektioniert werden. Die hierfür benötigten Kleinteile liegen in einer Tüte dem Kabel bei.

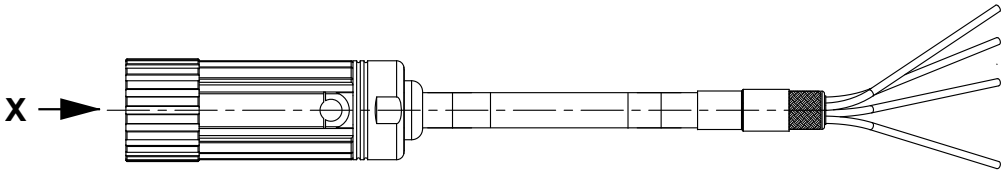
Kleinteile

In Abhängigkeit der Aderquerschnitte zur Verbindung mit den Leistungsanschlüssen am Umrichter werden folgende Kleinteile mitgeliefert:

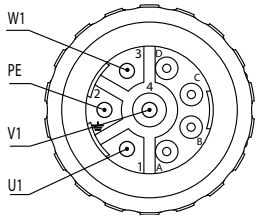
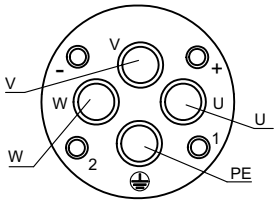
Beilegetüte Nr.	Inhalt
1	4 x Aderendhülsen 1.5 mm^2 isoliert 4 x M6 U-Kabelschuhe 1.5 mm^2
2	4 x Aderendhülsen 2.5 mm^2 isoliert 4 x M6 U-Kabelschuhe 2.5 mm^2
3	4 x Aderendhülsen 4 mm^2 isoliert 4 x M6 U-Kabelschuhe 4 mm^2

9.5.2 Motorkabel

Abbildung der Motorkabel

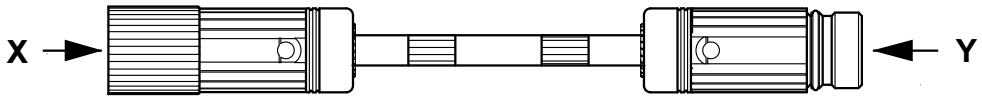


Kontaktbelegung der Motorkabel

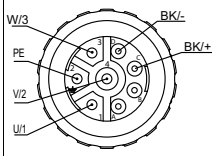
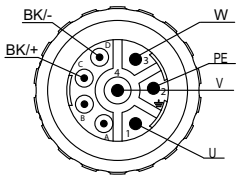
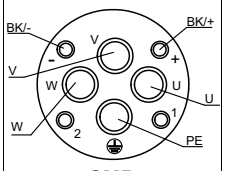
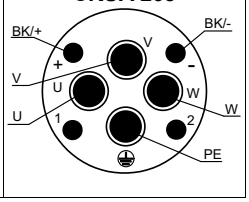
Steckverbinder Ansicht X	Kontakt	Kabel Aderfarbe	Belegt	Beilage
BSTA 078  **SM1**	1	(BK) Schwarz	U	Eine Tüte Kleinteile
	2	(GN/YE) Grün / Gelb	PE	
	3	(BK) Schwarz	W	
	4	(BK) Schwarz	V	
CSTA 264  **SMB**				

Typ Steckverbinder	Aderzahl und Kabelquerschnitt	Sachnummer	Verlegung
SM11	4 × 1.5 mm^2	0590 4544	Feste Verlegung
SM11	4 × 1.5 mm^2	0590 6245	Schleppketten-verlegung
SM12	4 × 2.5 mm^2	0590 4552	Feste Verlegung
SM12	4 × 2.5 mm^2	0590 6253	Schleppketten-verlegung
SM14	4 × 4 mm^2	0590 4560	Feste Verlegung
SM14	4 × 4 mm^2	0590 4803	Schleppketten-verlegung

Abbildung der Motorverlängerungskabel



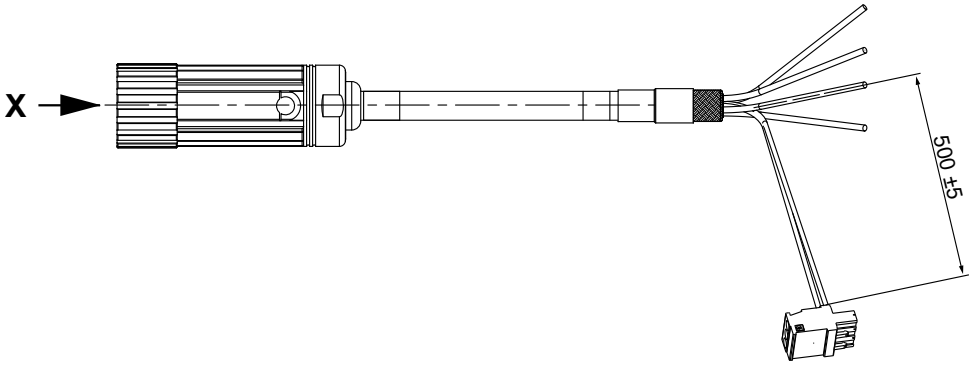
Kontaktbelegung der Motorverlängerungskabel

Steckverbinder Ansicht X	Kontakt	Kabel Aderfarbe	Belegt	Kontakt	Steckverbinder Ansicht Y
BSTA 078  **SM1**	1	(BK/WH) Schwarz mit weißen Zeichen U, V, W	U	1	**BKUA 199** 
	4		V	4	
	3		W	3	
	2	(GR/YE) Grün / Gelb	PE	2	
CSTA 264  **SMB**					**CKUA 268** 

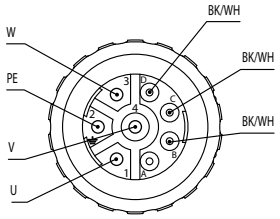
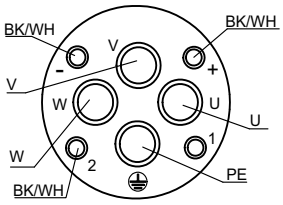
Typ Steckverbinder	Aderzahl und Kabelquerschnitt	Sachnummer	Verlegung
SM11	4 × 1.5 mm^2	1333 2457	Schleppketten-verlegung
SM12	4 × 2.5 mm^2	1333 2465	Schleppketten-verlegung
SM14	4 × 4 mm^2	1333 2473	Schleppketten-verlegung

9.5.3 Bremsmotorkabel

Abbildung der Bremsmotorkabel



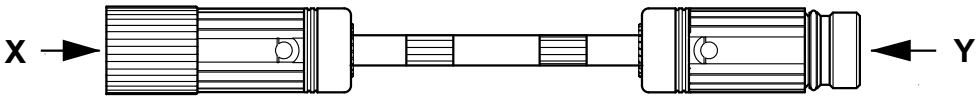
Kontaktbelegung der Bremsmotorkabel

Steckverbinder Ansicht X	Kontakt	Kabel Aderfarbe	Belegt	Beilage
BSTA 078  **SB1**	1	(BK/WH) Schwarz mit weißen Zeichen U, V, W	U	Eine Tüte Kleinteile
	4		V	
	3		W	
	2	(GN/YE) Grün / Gelb	PE	
	A	–	n. c.	
	B	(BK/WH) Schwarz mit weißen Zeichen	2.	
	C		1	
	D		3	
CSTA 264  **SBB**				

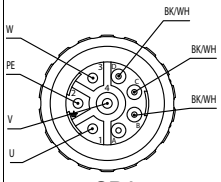
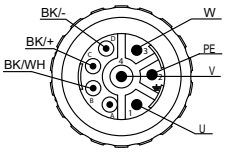
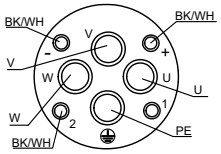
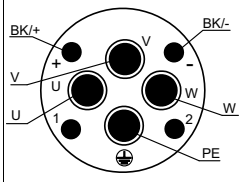
Typ Steckverbinder	Aderzahl und Kabelquerschnitt	Sachnummer	Verlegung
SB11	4 × 1.5 mm^2 + 2 × 1 mm^2	1335 4345	Feste Verlegung
SB11	4 × 1.5 mm^2 + 2 × 1 mm^2	1335 4388	Schleppketten-verlegung
SB12	4 × 2.5 mm^2 + 2 × 1 mm^2	1335 4353	Feste Verlegung
SB12	4 × 2.5 mm^2 + 2 × 1 mm^2	1335 4396	Schleppketten-verlegung
SB14	4 × 4 mm^2 + 2 × 1 mm^2	1335 4361	Feste Verlegung
SB14	4 × 4 mm^2 + 2 × 1 mm^2	1335 1603	Schleppketten-verlegung

Bremse BP: 3-Leiterkabel, nur zwei Adern werden herausgeführt

Abbildung der Bremsmotor-Verlängerungskabel



Kontaktbelegung der Bremsmotor-Verlängerungskabel

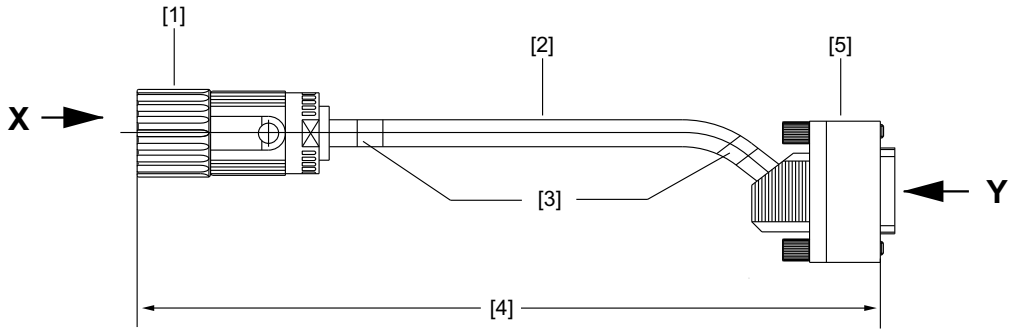
Steckverbinder Ansicht X	Kontakt	Kabel Aderfarbe	Belegt	Kontakt	Steckverbinder Ansicht Y
BSTA 078  **SB1**	1	(BK/WH) Schwarz mit weißen Zeichen U, V, W	U	1	**BKUA 199** 
	4		V	4	
	3		W	3	
	2	(GN/YE) Grün / Gelb	PE	2	
	A	–	n. c.	A	
	B	(BK/WH) Schwarz mit weißen Zeichen	2.	B	
	C		1	C	
	D		3	D	
CSTA 264  **SBB**					**CKUA 268** 

Typ Steckverbinder	Aderzahl und Kabelquerschnitt	Sachnummer	Verlegung
SB11	4 × 1.5 mm^2 + 2 × 1 mm^2	1335 4221	Schleppketten-verlegung
SB12	4 × 2.5 mm^2 + 2 × 1 mm^2	1335 4248	Schleppketten-verlegung
SB14	4 × 4 mm^2 + 2 × 1 mm^2	1335 4337	Schleppketten-verlegung

Bremse BP: 3-Leiterkabel, nur zwei Adern werden herausgeführt

9.6 Feedback-Kabel

9.6.1 Aufbau der Feedback-Kabel für Resolver, HIPERFACE®-Geber



1 Stecker: Intercontec ASTA
2 Aufdruck: SEW-EURODRIVE
3 Typenschild
4 Leitungslänge ≤ 10 m: Toleranz +200 mm
Leitungslänge > 10 m: Toleranz +2 %
Zulässige Leitungslänge gemäß technischen Unterlagen.
5 Sub-D-Stecker

Konfektionierung motorseitig

Motorseitig kommt für RH1M, AK0H, EK0H, AK1H und EK1H ein 12-poliger EMV-Signalsteckverbinder mit Buchsenkontakten von Intercontec zum Einsatz. Der Schirm ist EMV-gerecht im Gehäuse aufgelegt. Alle Steckverbinder dichten mit einer Lamellendichtung den Stecker kabelseitig ab.

Konfektionierung verstärkerseitig

Auf der Umrichterseite kommt ein handelsüblicher Sub-D-EMV-Stecker mit Stiftkontakten zum Einsatz. Passend auf den Servoverstärker abgestimmt kommt ein 9-poliger oder ein 15-poliger Stecker zum Einsatz.

Kabel

Am Außenmantel ist motor- und verstärkerseitig ein Typenschild mit der Sachnummer und dem Firmenzeichen des Konfektionärs angebracht. Die Bestelllänge und die zulässige Toleranz hängen wie folgt voneinander ab:

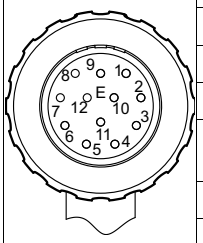
- Leitungslänge ≤ 10 m : Toleranz 200 mm.
- Leitungslänge > 10 m : Toleranz + 2 %.

Für die Projektierung der maximalen Kabellänge muss das Systemhandbuch des Servoverstärkers beachtet werden. Auf eine EMV-gerechtes Umfeld ist bei der Projektierung zu achten.

9.6.2 Resolverkabel RH1M

Abbildung der Resolverkabel Steckverbinder RH1M für MOVIDRIVE® MDX60B/61B

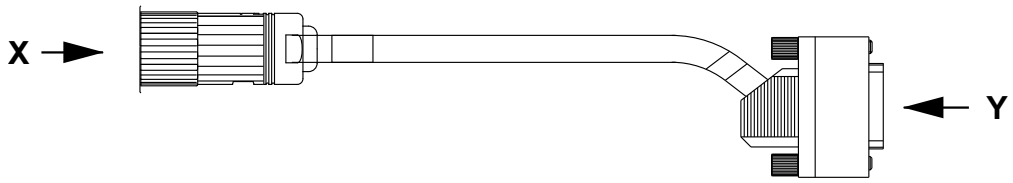
Kontaktbelegung der Resolverkabel RH1M für MOVIDRIVE® MDX60B/61B

Motoranschluss-Seite				Anschluss MOVIDRIVE® MDX..B		
Steckverbinder	**Kontakt-Nr.**	**Beschreibung**	**Kabel Aderfarbe**	**Beschreibung**	**Kontakt-Nr.**	**Steckverbinder**
ASTA 021FR	1	R1 (Referenz +)	(PK) Rosa	R1 (Referenz +)	3	
	2	R2 (Referenz -)	(GY) Grau	R2 (Referenz -)	8	
0198 6732	3	S1 (Cosinus +)	(RD) Rot	S1 (Cosinus +)	2	**Sub-D**
12-polig mit Buchsen-kontakten	4	S3 (Cosinus -)	(BU) Blau	S3 (Cosinus -)	7	9-polig
	5	S2 (Sinus +)	(YE) Gelb	S2 (Sinus +)	1	
	6	S4 (Sinus -)	(GN) Grün	S4 (Sinus -)	6	
	7	n. c.	–	–	–	
	8	n. c.	–	–	–	
	9	TF / KTY +	(BN) Braun / (VT) Violett[1)]	TF KTY +	9	
	10	TF / KTY -	(WH) Weiß / (BK) Schwarz[1)]	TF/ KTY -	5	
	11	n. c.	–	–	–	**Ansicht Y**
Ansicht X	12	n. c.	–	n. c.	4	

1) Doppelte Belegung zur Querschnittserhöhung

Typ	Verlegung	Sachnummer
CMDV	Feste Verlegung	0199 4875
CMDV	Schleppkettenverlegung	0199 3194

Abbildung der Resolverkabel Steckverbinder RH1M für MOVIAXIS® MX



Kontaktbelegung der Resolverkabel Steckverbinder RH1M für MOVIAXIS® MX

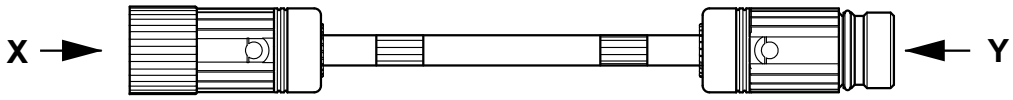
Motoranschluss-Seite					Anschluss MOVIAXIS® MX	
Steckverbinder	**Kontakt-Nr.**	**Beschreibung**	**Kabel Aderfarbe**	**Beschreibung**	**Kontakt-Nr.**	**Steckverbinder**
ASTA 021FR	1	R1 (Referenz +)	(PK) Rosa	R1 (Referenz +)	5	
	2	R2 (Referenz -)	(GY) Grau	R2 (Referenz -)	13	
0198 6732	3	S1 (Cosinus +)	(RD) Rot	S1 (Cosinus +)	2	**Sub-D**
	4	S3 (Cosinus -)	(BU) Blau	S3 (Cosinus -)	10	
12-polig mit Buchsenkontakten	5	S2 (Sinus +)	(YE) Gelb	S2 (Sinus +)	1	15-polig
	6	S4 (Sinus -)	(GN) Grün	S4 (Sinus -)	9	
	7	n. c.	–	n. c.	3	
	8	n. c.	–	n. c.	4	
	9	TF / KTY +	(BN) Braun / (VT) Violett[1)]	TF / KTY +	14	
	10	TF / KTY -	(WH) Weiß / (BK) Schwarz[1)]	TF / KTY -	6	
	11	n. c.	–	n. c.	7	
	12	n. c.	–	n. c.	8	
		–	–	n. c.	11	**Ansicht Y**
		–	–	n. c.	12	
Ansicht X		–	–	n. c.	15	

1) Doppelte Belegung zur Querschnittserhöhung

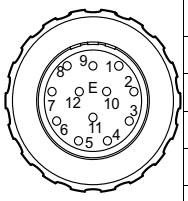
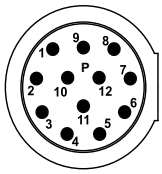
Alle Stecker sind in der Ansicht auf der Kontaktseite dargestellt.

Typ	Verlegung	Sachnummer
CMDV	Feste Verlegung	1332 7429
CMDV	Schleppkettenverlegung	1332 7437

Abbildung der Verlängerungskabel für Resolver RH1M



Kontaktbelegung der Verlängerungskabel für Resolver RH1M

Steckverbinder	Kontakt-Nr.	Beschreibung	Kabel Aderfarbe	Beschreibung	Kontakt-Nr.	Steckverbinder
ASTA 021FR **0198 6732** 12-polig mit Buchsen-kontakten  **Ansicht X**	1	R1 (Referenz +)	(PK) Rosa	R1 (Referenz +)	1	**AKUA 020MR** **0199 6479** 12-polig mit Stiftkontakten  **Ansicht Y**
	2	R1 (Referenz -)	(GY) Grau	R1 (Referenz -)	2	
	3	S1 (Cosinus +)	(RD) Rot	S1 (Cosinus +)	3	
	4	S3 (Cosinus -)	(BU) Blau	S3 (Cosinus -)	4	
	5	S2 (Sinus +)	(YE) Gelb	S2 (Sinus +)	5	
	6	S4 (Sinus -)	(GN) Grün	S4 (Sinus -)	6	
	7	n. c.	–	n. c.	7	
	8	n. c.	–	n. c.	8	
	9	TF/ KTY +	(BN) Braun / (VT) Violett[1)]	TF/ KTY +	9	
	10	TF/ KTY -	(WH) Weiß / (BK) Schwarz[1)]	TF/ KTY -	10	
	11	n. c.	–	n. c.	11	
	12	n. c.	–	n. c.	12	

1) Doppelte Belegung zur Querschnittserhöhung

Das Verlängerungskabel ist eine 1:1-Verbindung der Kontakte.

Typ	Verlegung	Sachnummer
CMDV	Feste Verlegung	0199 5421
CMDV	Schleppkettenverlegung	0199 5413

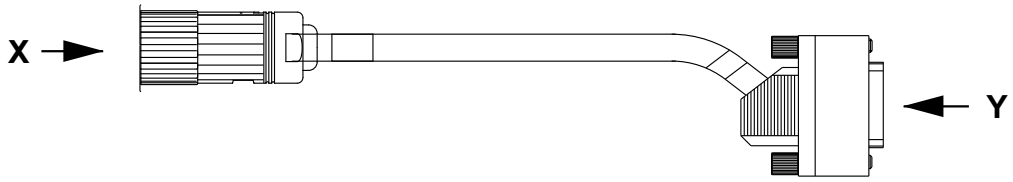
Ersatzsteckverbinder für Resolverkabel RH1M

Signalsteckverbinder mit Buchsenkontakten (komplett)

Typ	Anschließbare Querschnitte	Sach-Nr.
RH1M	6 x 2 x 0,06 –1 mm^2	0198 6732

9.6.3 Kabel für HIPERFACE®-Geber Steckverbinder für MOVIDRIVE® B und MOVIAXIS® MX

Abbildung der Kabel für HIPERFACE®-Geber Steckverbinder für MOVIDRIVE® B und MOVIAXIS®MX



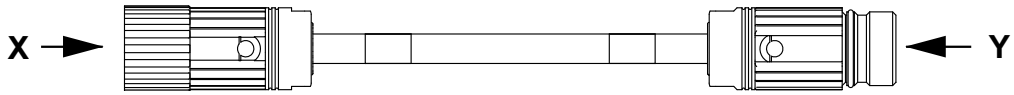
Kontaktbelegung der Kabel für HIPERFACE®-Geber AK0H / EK0H / AK1H / EK1H

Motoranschluss-Seite					Anschluss MOVIAXIS® MX MOVIDRIVE®MDX..B	
Steckverbinder	**Kontakt-Nr.**	**Beschreibung**	**Kabel Aderfarbe**	**Beschreibung**	**Kontakt-Nr.**	**Steckverbinder**
ASTA 021FR	1	n. c.	n. c.	n. c.	3	
	2	n. c.	n. c.	n. c.	5	**Sub-D**
0198 6732	3	S1 (Cosinus +)	(RD) Rot	S1 (Cosinus +)	1	
	4	S3 (Cosinus -)	(BU) Blau	S3 (Cosinus -)	9	15-polig
12-polig mit Buchsenkontakten	5	S2 (Sinus +)	(YE) Gelb	S2 (Sinus +)	2	
	6	S4 (Sinus -)	(GN) Grün	S4 (Sinus -)	10	
	7	DATA-	(VT) Violett	DATA-	12	
	8	DATA+	(BK) Schwarz	DATA+	4	
	9	TF / KTY +	(BN) Braun	TF / KTY +	14	
	10	TF / KTY -	(WH) Weiß	TF / KTY -	6	
	11	GND	(GY/PK) Grau/Rosa[1]	GND	8	
	12	U_s	(RD/BU) Rot/Blau[1]	U_s	15	
		–	–	n. c.	7	
		–	–	n. c.	11	**Ansicht Y**
Ansicht X		–	–	n. c.	13	

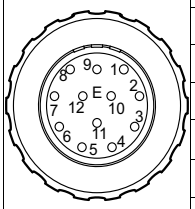
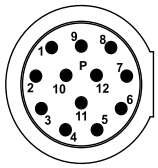
1) Doppelte Belegung zur Querschnittserhöhung

Typ	Verlegung	Sachnummer
CMDV	Feste Verlegung	1332 4535
CMDV	Schleppkettenverlegung	1332 4551

Abbildung des Verlängerungskabels für HIPERFACE®-Geber AK0H / EK0H / AK1H / EK1H



Kontaktbelegung der Verlängerungskabel für HIPERFACE®-Geber AK0H / EK0H / AK1H / EK1H

Steckverbinder	Kontakt-Nr.	Beschreibung	Kabel Aderfarbe	Beschreibung	Kontakt-Nr.	Steckverbinder
ASTA 021FR **0198 6732** 12-polig mit Buchsen-kontakten  **Ansicht X**	1	n. c.	–	n. c.	1	**AKUA 020MR** **199 647 9** 12-polig mit Stiftkontakten  **Ansicht Y**
	2	n. c.	–	n. c.	2	
	3	S1 (Cosinus +)	(RD) Rot	S1 (Cosinus +)	3	
	4	S3 (Cosinus -)	(BU) Blau	S3 (Cosinus -)	4	
	5	S2 (Sinus +)	(YE) Gelb	S2 (Sinus +)	5	
	6	S4 (Sinus -)	(GN) Grün	S4 (Sinus -)	6	
	7	DATA-	(VT) Violett	DATA-	7	
	8	DATA+	(BK) Schwarz	DATA+	8	
	9	TF / KTY +	(BN) Braun	TF / KTY +	9	
	10	TF / KTY -	(WH) Weiß	TF / KTY -	10	
	11	GND	(GY/PK) Grau/Rosa / (PK) Rosa	GND	11	
	12	U_s	(RD/BU) Rot/Blau / (GY) Grau	U_s	12	

Das Verlängerungskabel ist eine 1:1-Verbindung der Kontakte.

Typ	Verlegung	Sachnummer
CMDV	Feste Verlegung	0199 5391
CMDV	Schleppkettenverlegung	0199 5405

Ersatzsteckverbinder der Kabel für HIPERFACE®-Geber AK0H / EK0H / AK1H / EK1H

Signalsteckverbinder mit Buchsenkontakten (komplett)

Typ	Anschließbare Querschnitte	Sach-Nr.
AK0H	6 x 2 x 0,06 – 1 mm^2	0198 6732
EK0H		
AK1H		
EK1H		

9.7 Geberkabel

Beachten Sie beim Anschluss der HIPERFACE®-Geber AK0H / EK0H / AK1H / EK1H unbedingt folgende Hinweise:

- Verwenden Sie nur geschirmte Leitungen mit paarweise verdrillten Adern.
- Legen Sie den Schirm beidseitig großflächig auf PE-Potenzial.
- Legen Sie Signalleitungen getrennt von Leistungskabeln oder Bremsleitungen (Abstand mindestens 200 mm).

ACHTUNG!

Der Signalsteckverbinder der HIPERFACE®-Geber AK0H / EK0H / AK1H / EK1H darf nicht unter Spannung abgezogen werden.

9.8 Kabelspezifikation

9.8.1 Feste Verlegung der Motorkabel

Verlegungsart		**Fest**				
Kabelquerschnitte		**4 x 1.5 mm²**	**4 x 2.5 mm²**	**4 x 4 mm²**	**4 x 6 mm²**	**4 x 10 mm²**
Hersteller		**HELUKABEL**				
Herstellerbezeichnung		LI9YCY				
Betriebsspannung U_0 / U AC	V	600 / 1000				
Temperaturbereich[1)]	°C	fest verlegt -40 bis +80				
Maximale Temperatur	°C	+80				
Minimaler Biegeradius	mm	45	55	65	71.5	85
Durchmesser D	mm	9.0 ± 0,2	11 ± 0.2	13 ± 0,2	14.3 ± 0.3	17.0 ± 0.6
Aderkennzeichnung		BK mit Zeichen WH + GN/YE				
Mantelfarbe		Orange, ähnlich RAL 2003				
Zulassung(en)		DESINA / VDE / UL				
Betriebskapazität Ader/Schirm	nF/km	110	110	118	125	125
Betriebskapazität Ader/Ader	nF/km	70	70	75	80	80
Halogenfrei		nein				
Siliconfrei		ja				
FCKW-frei		ja				
Isolierung innen (Ader)		PP				
Isolierung außen (Mantel)		PVC				
Flammwidrig/selbstverlöschend		nein				
Leitermaterial		Cu				
Schirmung		Cu verz.				
Gewicht (Kabel)	kg/km	134	202	262	332	601

1) Der angegebene Temperaturbereich entspricht dem des Rohkabels. Für Anwendungen außerhalb des Temperaturbereichs -20° C bis +40° C halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

9.8.2 Schleppkettenverlegung der Motorkabel

Verlegungsart		Schlepp		
Kabelquerschnitte		**4 x 1.5 mm²**	**4 x 2.5 mm²**	**4 x 4 mm²**
Hersteller		**Nexans**		
	Einheit			
Herstellerbezeichnung		PSL(LC)C11Y-J 4 x ... mm²		PSL11YC11Y-J 4 x ... mm²
Betriebsspannung U_0 AC	V	600 / 1000		
Temperaturbereich	°C	- 20 bis + 60		
Maximale Temperatur	°C	+ 90 (am Leiter)		
Minimaler Biegeradius	mm	130	140	130
Durchmesser D	mm	12.3 ± 1.0	15 ± 1.5	13.1± 0.4
Maximalbeschleunigung	m/s²	20		
Maximalgeschwindigkeit	m/min	200 bei max. 5 m Verfahrstrecke		
Aderkennzeichnung		BK mit Zeichen WH + GN / YE		
Mantelfarbe		Orange ähnlich RAL 2003		
Zulassung(en)		DESINA / VDE / UL /		
Betriebskapazität Ader / Schirm	nF/km	95	95	170
Betriebskapazität Ader / Ader	nF/km	65	65	95
Halogenfrei		ja		
Siliconfrei		ja		
FCKW-frei		ja		
Isolierung innen (Ader)		Polyolefin		TPM
Isolierung außen (Mantel)		TPU (PUR)		
Flammwidrig / selbstverlöschend		ja		
Leitermaterial		E-Cu blank		
Schirmung		Geflecht Cu verzinnt (optische Bedeckung > 85 %)		
Gewicht (Kabel)	kg/km	190	300	320
Mindestbiegezyklen		≥ 5 Millionen		

9.8.3 Feste Verlegung der Bremsleistungskabel

Verlegungsart		Fest				
Kabelquerschnitte		**4 x 1.5 mm² + 3 x 1 mm²**	**4 x 2.5 mm² + 3 x 1 mm²**	**4 x 4 mm² + 3 x 1 mm²**	**4 x 6 mm + 3 x 1.5 mm²**	**4 x 10 mm² + 3 x 1.5 mm²**
Hersteller		**HELUKABEL**				
Herstellerbezeichnung		LI9YCY				
Betriebsspannung U_0 / U AC	V	600 / 1000				
Temperaturbereich[1)]	°C	fest verlegt: -40 bis +80				
Maximale Temperatur	°C	80				
Minimaler Biegeradius	mm	59	67	75	85	100
Durchmesser D	mm	11.8 ± 0,4	13.4 ± 0,4	15.0 ± 0.5	17.0 ± 0.6	20.0 ± 1.0
Aderkennzeichnung		BK mit Zeichen WH + GN/YE				
Mantelfarbe		Orange ähnlich RAL 2003				
Zulassung(en)		DESINA / VDE / UL				
Betriebskapazität Ader/Schirm	nF/km	105	105	110	115	120
Betriebskapazität Ader/Ader	nF/km	60	60	70	75	78
Halogenfrei		nein				
Siliconfrei		ja				
FCKW-frei		ja				

Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt.

Verlegungsart		Fest				
Kabelquerschnitte		**4 x 1.5 mm² + 3 x 1 mm²**	**4 x 2.5 mm² + 3 x 1 mm²**	**4 x 4 mm² + 3 x 1 mm²**	**4 x 6 mm + 3 x 1.5 mm²**	**4 x 10 mm² + 3 x 1.5 mm²**
Hersteller		**HELUKABEL**				
Isolierung innen (Ader)		PP				
Isolierung außen (Mantel)		PVC				
Flammwidrig/selbstverlöschend		nein				
Leitermaterial		Cu				
Schirmung		Cu verz.				
Gewicht (Kabel)	kg/km	229	292	393	542	938

1) Der angegebene Temperaturbereich entspricht dem des Rohkabels. Für Anwendungen außerhalb des Temperaturbereichs -20° C bis +40° C halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

9.8.4 Schleppkettenverlegung der Bremsleistungskabel

Verlegungsart		Schlepp		
Kabelquerschnitte		**4 x 1.5 mm² + 3 x 1 mm²**	**4 x 2.5 mm² + 3 x 1 mm²**	**4 x 4 mm² + 3 x 1 mm²**
Hersteller		**Nexans**		
	Einheit			
Herstellerbezeichnung		PSL(LC)C11Y-J 4x... +3A.../C		PSL11YC11Y-J 4x... +3A.../C
Betriebsspannung U_0 AC	V	600 / 1000		
Temperaturbereich	°C	- 20 bis + 60		
Maximale Temperatur	°C	+ 90 (Leiter)		
Minimaler Biegeradius	mm	150	170	155
Durchmesser D	mm	15.0 ± 1.4	16.2 ± 0.7	15.3 ± 0.5
Maximalbeschleunigung	m/s^2	20		
Maximalgeschwindigkeit	m/min	200 bei max. 5 m Verfahrstrecke		
Aderkennzeichnung		BK mit Zeichen WH + GN/YE		
Mantelfarbe		Orange ähnlich RAL 2003		
Zulassung(en)		DESINA / VDE / UL /		
Betriebskapazität Ader / Schirm	nF/km	105	105	170
Betriebskapazität Ader / Ader	nF/km	65	65	95
Halogenfrei		ja		
Siliconfrei		ja		
FCKW-frei		ja		
Isolierung innen (Kabel)		Polyolefin		TPM
Isolierung außen (Mantel)		TPU (PUR)		
Flammwidrig / selbstverlöschend		ja		
Leitermaterial		E-Cu blank		
Schirmung		Geflecht Cu verzinnt (optische Bedeckung > 85%)		
Gewicht (Kabel)	kg/km	280	380	410
Mindestbiegezyklen		≥ 5 Millionen		

9.8.5 Feste Verlegung der Feedback-Kabel

Zubehörkennzeichnung		AK0H /EK0H /AK1H /EK1H	RH1M
Kabelquerschnitte		**6 x 2 x 0.25 mm²**	**5 x 2 x 0.25 mm²**
Hersteller		**HELUKABEL**	
Herstellerbezeichnung		LI9YCY	
Betriebsspannung U_0 /U AC	V	230 / 350	
Temperaturbereich[1)]	°C	festverlegt -40 bis +80	
maximale Temperatur	°C	+ 80	
minimaler Biegeradius	mm	43	36.5
Durchmesser D	mm	8.6 ± 0,2	7.3 ± 0,2
Aderkennzeichnung		DIN 47 100	
Mantelfarbe		Grün, ähnlich RAL 6018	
Zulassung(en)		DESINA / VDE /	
Betriebskapazität Ader/Schirm	nF/km	110	
Betriebskapazität Ader/Ader	nF/km	70	
Halogenfrei		nein	
Siliconfrei		ja	
FCKW-frei		ja	
Isolierung innen (Ader)		PP	
Isolierung außen (Mantel)		PVC	
Flammwidrig/selbstverlöschend		nein	
Leitermaterial		Cu blank	
Schirmung		Geflecht Cu verzinnt	
Gewicht (Kabel)	kg/km	107	78

1) Der angegebene Temperaturbereich entspricht dem des Rohkabels. Für Anwendungen außerhalb des Temperaturbereichs -20° C bis +40° C halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

9.8.6 Schleppkettenverlegung der Feedback-Kabel

Zubehörkennzeichnung		AK0H /EK0H /AK1H /EK1H	RH1M
Kabelquerschnitte		**6 x 2 x 0.25 mm²**	**5 x 2 x 0.25 mm²**
Hersteller		**Nexans**	
Herstellerbezeichnung		SSL18YC11Y 6 x 2 x 0.25/ SSL11YC11Y 5 x 2 x 0.25	
Betriebsspannung U_0 /U AC	V	300	
Temperaturbereich	°C	-20 bis + 60	
Maximale Temperatur	°C	+90 (am Leiter)	
Minimaler Biegeradius	mm	124	95
Durchmesser D	mm	9.8 ± 0.2	9,5 ± 0.2
Maximalbeschleunigung	m/s^2	20	
Maximalgeschwindigkeit	m/min	200	
Aderkennzeichnung		WH/BN, GN/YE, GY/PK, BU/RD, BK/VT, GY-PK/RD-BU	WH/BN, GN/YE, GY/PK, BU/RD, BK/VT
Mantelfarbe		Grün ähnlich RAL 6018	
Zulassung(en)		DESINA / VDE /	
Betriebskapazität Ader/Schirm	nF/km	100	
Betriebskapazität Ader/Ader	nF/km	55	
Halogenfrei		ja	
Siliconfrei		ja	
FCKW-frei		ja	

Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt

Zubehörkennzeichnung		AK0H /EK0H /AK1H /EK1H	RH1M
Kabelquerschnitte		**6 x 2 x 0.25 mm²**	**5 x 2 x 0.25 mm²**
Hersteller		**Nexans**	
Isolierung innen (Ader)		PP	
Isolierung außen (Mantel)		TPE-U	
Flammwidrig/selbstverlöschend		ja	
Leitermaterial		E-Cu blank	
Schirmung		Geflecht Cu verzinnt	
Gewicht	kg/km	130	120
Mindestbiegezyklen		≥ 5 Millionen	

10 Betriebsstörungen

⚠ VORSICHT!

Servomotoren können während des Betriebs eine Oberflächentemperatur von über 100 °C haben.

Verbrennungsgefahr.

- Berühren Sie keinesfalls den Servomotor während des Betriebs und in der Abkühlphase nach dem Abschalten.

ACHTUNG!

Durch unsachgemäße Störungsbeseitigung kann der Servomotor beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden.

- Beachten Sie nachfolgende Hinweise.

- Die Bauteile können unter mechanischen Belastungen stehen. Stützen und sichern Sie vor dem Ausbau des Servomotors die kundenseitige Konstruktion ab.
- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten den Servomotor und die Bremse spannungslos. Sichern Sie den Servomotor gegen unbeabsichtigtes Einschalten!
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile entsprechend der jeweils gültigen Einzelteilliste!
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln!

10.1 Kundendienst

Benötigen Sie die Hilfe unseres Kundendienstes, bitten wir um folgende Angaben:

- Vollständige Daten des Typenschildes.
- Art und Ausmaß der Störung.
- Zeitpunkt und Begleitumstände der Störung.
- Vermutete Ursache.

10.2 Störungen am Servomotor

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Motor läuft nicht an	Zuleitung unterbrochen	Anschlüsse kontrollieren, ggf. korrigieren
	Sicherung durchgebrannt	Sicherung erneuern
	Motorschutz hat angesprochen	Motorschutz auf richtige Einstellung prüfen, ggf. Fehler beheben
	Umrichter defekt, überlastet, falsch angeschlossen oder falsch eingestellt	Umrichter überprüfen, Verdrahtung überprüfen
Falsche Drehrichtung	Falsche Sollwertpolarität	Umrichter überprüfen, Sollwerte prüfen
Motor brummt und hat hohe Stromaufnahme	Antrieb blockiert	Antrieb prüfen
	Bremse lüftet nicht	Siehe Kapitel "Störungen an der Bremse" (Seite 151)
	Störung auf Geberleitung	Geberleitung überprüfen
	Umrichter falsch eingestellt	Umrichter überprüfen
Motor erwärmt sich zu stark (Temperatur messen, deutlich über 100 °C)	Überlastung	Leistungsmessung durchführen, ggf. größeren Motor einsetzen oder Belastung reduzieren, Fahrprofil prüfen
	Umgebungstemperatur zu hoch	Zulässigen Temperaturbereich beachten
	Kühlung ungenügend	Kühlluftzufuhr korrigieren bzw. Kühlluftwege frei machen, ggf. Fremdlüfter nachrüsten
	Nennbetriebsart (S1 bis S10, EN 60034) überschritten, z. B. durch zu hohes effektives Drehmoment	Nennbetriebsart des Motors den erforderlichen Betriebsbedingungen anpassen; ggf. Fachmann zur Bestimmung des richtigen Antriebes heranziehen
	Umrichter nicht optimiert	Umrichter überprüfen
Laufgeräusche am Motor	Lagerschaden	• Rücksprache mit Kundendienst SEW-EURODRIVE • Tausch des Motors
	Vibration der rotierenden Teile	Ursache, ggf. Unwucht beseitigen

10.3 Störungen am Servoumrichter

HINWEIS

Beim Betrieb des Servomotors mit einem Servoumrichter können auch die in den Kapiteln "Störungen am Servomotor" und "Störungen an der Bremse" beschriebenen Störungen auftreten. Die Bedeutung auftretenden Probleme am Umrichter sowie Hinweise zu deren Lösung finden Sie in der Betriebsanleitung des Servoumrichters.

10.4 Störungen an der Bremse

10.4.1 Bremse BP

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Bremse lüftet nicht	Bremse falsch angeschlossen	Anschluss der Bremse überprüfen
	Max. zulässiger Arbeitsluftspalt überschritten, da Bremsbelag abgenutzt	• Rücksprache mit SEW-EURODRIVE • Tausch des Motors
	Falsche Spannung am Bremsensteuergerät, z.B. Spannungsfall entlang der Zuleitung > 10 %	Spannung am Motoranschluss prüfen: Für richtige Anschluss-Spannung sorgen; Kabelquerschnitt überprüfen
	Bremsspule hat Windungs- oder Körperschluss	Rücksprache mit SEW-EURODRIVE
Motor bremst nicht	Bremsbelag verschlissen	• Rücksprache mit SEW-EURODRIVE • Tausch des Motors
	Bremsmoment falsch	• Rücksprache mit SEW-EURODRIVE • Tausch des Motors
Geräusche / Quietschen im Bereich der Bremse	Bremsparameter im Umrichter falsch eingestellt	Bremsöffnungs- und Schließzeiten kontrollieren

10.5 Entsorgung

Dieses Produkt besteht aus:

- Eisen
- Aluminium
- Kupfer
- Kunststoff
- Elektronikbauteilen

Entsorgen Sie die Teile entsprechend den gültigen Vorschriften.

11 Adressenliste

Deutschland			
Hauptverwaltung **Fertigungswerk** **Vertrieb**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fertigungswerk / Industriegetriebe	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	**Mitte**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Nord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Ost	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Süd	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	West	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357 14 Cent/Min. aus dem deutschen Festnetz, max. 42 Cent/Min. aus Mobilfunknetzen
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Deutschland auf Anfrage.		

Frankreich			
Fertigungswerk **Vertrieb** **Service**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fertigungswerk	**Forbach**	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15

Frankreich			
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Frankreich auf Anfrage.		

Ägypten			
Vertrieb **Service**	**Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Algerien			
Vertrieb	**Alger**	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com

Argentinien			
Montagewerk **Vertrieb**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Australien			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Belgien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Brüssel**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	**Industriegetriebe**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Brasilien			
Fertigungswerk **Vertrieb** **Service**	**São Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br

Bulgarien			
Vertrieb	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg

Chile			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fertigungswerk **Montagewerk** **Vertrieb** **Service**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in China auf Anfrage.		

Dänemark			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Kopenhagen**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Elfenbeinküste			
Vertrieb	**Abidjan**	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci

Estland			
Vertrieb	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

Finnland			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fertigungswerk **Montagewerk**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabun			
Vertrieb	**Libreville**	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr

Griechenland			
Vertrieb	**Athen**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Großbritannien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft		Tel. 01924 896911

Indien			
Firmensitz **Montagewerk** **Vertrieb** **Service**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodrivein-dia.com
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com

Irland			
Vertrieb **Service**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Vertrieb	**Tel Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Italien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Solaro**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japan			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Kamerun			
Vertrieb	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr

Kanada			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Kanada auf Anfrage.		

Kasachstan			
Vertrieb	**Almaty**	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz

Kolumbien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Kroatien			
Vertrieb **Service**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Lettland			
Vertrieb	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Libanon			
Vertrieb Libanon	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb

Libanon			
Vertrieb Jordanien / Kuwait / Saudi-Arabien / Syrien	**Beirut**	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com

Litauen			
Vertrieb	**Alytus**	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburg			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Brüssel**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be

Malaysia			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Johor**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marokko			
Vertrieb **Service**	**Mohammedia**	SEW EURODRIVE SARL Z.I. Sud Ouest - Lot 28 2ème étage Mohammedia 28810	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma

Mexiko			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Neuseeland			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Niederlande			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Rotterdam**	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl

Norwegen			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Österreich			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Wien**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Pakistan			
Vertrieb	**Karatschi**	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk

Peru			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polen			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Service	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Rumänien			
Vertrieb **Service**	**Bukarest**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Russland			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**St. Petersburg**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Schweden			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Schweiz			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Basel**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Senegal			
Vertrieb	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com

Serbien			
Vertrieb	**Belgrad**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs

Singapur			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Singapore**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Slowakei			
Vertrieb	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Slowenien			
Vertrieb **Service**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Spanien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Südafrika			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za

Südafrika			
	Kapstadt	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Südkorea			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Ansan**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Thailand			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Tschechische Republik			
Vertrieb **Montagewerk** **Service**	**Praha**	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Lužná 591 16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	**Servis:** Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz

Tunesien			
Vertrieb	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn

Türkei			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Istanbul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi Gebze Organize Sanayi Bölgesi 400.Sokak No:401 TR-41480 Gebze KOCAELİ	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ukraine			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Dnipropetrowsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Ungarn			
Vertrieb **Service**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu

USA			
Fertigungswerk **Montagewerk** **Vertrieb** **Service**	**Southeast Region**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Northeast Region**	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Midwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Southwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Western Region	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in den USA auf Anfrage.		

Venezuela			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Vereinigte Arabische Emirate			
Vertrieb **Service**	**Schardscha**	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae

Vietnam			
Vertrieb	**Ho-Chi-Minh-Stadt**	**Alle Branchen außer Hafen, Bergbau und Offshore:** Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn

Vietnam			
		Hafen, Bergbau und Offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn

Weißrussland			
Vertrieb	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by

Stichwortverzeichnis

A

Abschnittsbezogene Sicherheitshinweise 5
Allgemeine Sicherheitshinweise 7
Anschluss-Schaltbilder der Bremsenansteuerung
  BP-Bremse – Steckverbinder 26
  BMV 27
  BS 27
Anschluss-Schaltbilder der Steckverbinder
  Leistungssteckverbinder Leistungssteckverbinder SMB / SBB (M40) BP-Bremse 25
  Leistungssteckverbinder SM1 / SB1 (M23) BP-Bremse 25
  Signalsteckverbinder Geber AK0H, EK0H, AK1H, EK1H 26
  Signalsteckverbinder Resolver RH1M 26
  Verwendete Symbole 25
Aufbau der Motorkabel und Bremsmotorkabel 133
Aufbau der synchronen Servomotoren 11
  CMDV55 – CMDV162 11
Aufstellen im Freien 18
Aufstellen in Feuchträumen 18
Aufstellung 9, 17

B

Benötigte Werkzeuge / Hilfsmittel 16
Bestimmungsgemäße Verwendung 8
Betriebsstörungen 149
  Störungen am Servomotor 150
  Störungen am Servoumrichter 150
  Störungen an der Bremse 151
BP-Bremse
  Arbeitsvermögen für den NOT-AUS-Fall 77
  Bremsmoment bei Hubwerksanwendungen 77
BP-Bremse anschließen 28
  Ansprech- und Einfallzeiten 75
  Beschreibung der Haltebremse BP 28
  Widerstände der BP-Bremsspulen 76
Bremsenansteuerung
  direkte Ansteuerung 24 V 27
Bremsenansteuerung, Schutz vor Störung 19
Bremsleistungskabel
  Feste Verlegung 145
  Schleppkettenverlegung 146
Bremsmotorkabel 136

E

Eingebettete Sicherheitshinweise 5
EK0H / AK0H 78
Elektrische Installation 19
Elektrischer Anschluss 9
ES1H / AS1H (CMDV93/138/162) 78

F

Fabriknummer 14
Feste Verlegung der Bremsleistungskabel 145
Feste Verlegung der Leistungskabel 144

G

Geberkabel 23

H

Haftungsausschluss 6
Hinweise
  Kennzeichnung in der Dokumentation 5
  Verdrahtung 19

I

Inbetriebnahme 30
  Vor der Inbetriebnahme 31
  Während der Inbetriebnahme 31
Inspektion / Wartung 32
Isolationswiderstand 17

K

Kabel
  Spezifikation 144
Kabel für Hiperface®-Geber 142
Kabeldimensionierung 127
Konfektionierte Kabel 24
Konfektionierung motorseitig 133
Konfektionierung verstärkerseitig 133

L

Lagerung 16
Langzeitlagerung 16
Leistungskabel
  Feste Verlegung 144
  Schleppkettenverlegung 145
Leistungskabel CMDV-Motoren 22

M
Mängelhaftungsansprüche....6
Marken....6
Mechanische Installation....16
Motor
Austellung....17
Motor und Gebersystem anschließen
Geberkabel....23
Konfektionierte Kabel....24
Leistungskabel und Steckverbinder CMDV-Motoren....22
Steckverbinder auf Kabelseite....22
Motor und Gebersystem anschließen mit Steckverbinder SM. / SB.....21
Motorkabel....134
Motorschutz....20

P
Produktnamen....6

R
Reinigung....33
Resolverkabel....139

S
Schleppkettenverlegung Bremsleistungskabel....146
Schleppkettenverlegung der Leistungskabel....145
Schutz vor Störung der Bremsenansteuerung....19
Schutzarten....35
Sicherheitshinweise....7
Allgemein....7
Aufbau der abschnittsbezogenen....5
Aufbau der eingebetteten....5
Aufstellung....9
Bestimmungsgemäße Verwendung....8
Betrieb....10
Elektrischer Anschluss....9
Kennzeichnung in der Dokumentation....5
Transport....9
Signalworte in Sicherheitshinweisen....5
Spezifikation, Kabel....144
Steckerlagen....20
Steckverbinder auf Kabelseite....22

T
Technische Daten der CMDV-Servomotoren....34
Temperatursensor KTY....28
Thermischer Motorschutz....20, 28
Temperaturfühler KTY84 - 130....28
Toleranzen bei Montagearbeiten....18
Transport....9
Typenbezeichnung
Anschlussvarianten....15
Geber....15
Mechanische Anbauten....15
Typenbezeichnung eines Servomotors....13

U
Urheberrechtsvermerk....6

V
Verdrahtungshinweise....19

W
Wärmeklassen....35

SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

➞ **www.sew-eurodrive.com**